Bit

DIGIDATTICA

Rassegna Internazionale di Informatica nella Didattica

3

Inserto a cura dello Studio Vit. Hanno collaborato a questo numero: Alessandra Guadagni, Marina Rossi, Giovanna Sissa, Mariapia Coppin (grafica).

L'ora di matematica con BASIC
Gli entusiasmi e le incertezze che accompagnano la coraggiosa iniziativa di un insegnante che ha portato in classe il BASIC.

Informatica, gioco e ginnastica
Il valore del corpo e del movimento in un'esperienza di gioco informatico proposta da Margherita Fasano.

Digiteaching: come l'hanno presa gli Inglesi
Lungimiranza e sano pragmatismo britannico hanno prodotto un ricchissimo e invidiabile progetto per l'educazione dei cittadini di domani.

Computeracy
Il ruolo attivo della British Broadcasting Corporation nel diffondere e stimolare la formazione della nuova cultura.

IL VIA ALLA SPERIMENTAZIONZE CAI

Prima seria iniziativa di sperimentazione della metodologia CAI in una scuola, la Don Gnocchi di Milano, che accoglie ragazzi portatori di handicap. Fino ad oggi in Italia questo tipo di scuole aveva sperimentato anche con notevoli successi solo l'insegnamento dell'informatica come possibile sbocco professionale per gli studenti; in questo caso si tratta invece di impiego del computer come ausilio all'insegnamento in particolare della lingua.

Il corso si svolge sul programma *Italiano di Base* elaborato dalla Dida El. e durerà un anno. L'attività è iniziata il 10 gennaio scorso con il supporto costante e continuo dello staff della Dida El che per un mese intero ha tenuto seminari intensivi a tutti gli insegnanti della Don Gnocchi svolgendo così un vero e proprio programma di aggiornamento sulle metodologie che prevedono l'impiego del computer. A febbraio invece inizierà il lavoro specifico con i soli insegnanti dei 20 ragazzi "messi a disposizione" dalla direzione della scuola.

Finito anche questo ciclo di incontri il lavoro proseguirà con l'assistenza settimanale, e non più quotidiana, della Dida El che, fra parentesi, svolge questo compito in modo del tutto gratuito.

I 20 studenti coinvolti dalla sperimentazione sono stati scelti da medici e psicologi in modo da rappresentare varie fasce di handicap. Alla sperimentazione partercipano anche la Olivetti (con un M20) e la SIVA *(Servizio Informazione Valutazione Ausili)* che si occuperà poi di tener aggiornata la sua utenza su esiti e sviluppi dell'esperienza stessa a livello nazionale.

Una sperimentazione analoga su questo stesso programma dovrebbe partire fra non molto anche in una scuola media normale.
Fondazione Don Gnocchi, Via Capecelatro 40, Milano.
Dida El, Via Turati 29, Milano.

MOSTRE CONVEGNI APPUNTAMENTI

Il bambino tecnologico, incontro internazionale a Castiglioncello, Castello Pasquini. 24-25-26 febbraio, organizzatore: CI.GI.DI.
Informatica e Scuola, relazioni, commissioni di lavoro, mostre e laboratori a Grosseto 15-16-17-18 marzo, organizzatore: CIDI nazionale.
Fiera del Libro per ragazzi, nell'ambito della tradizionale manifestazione trova posto un padiglione di Editoria elettronica. 4-5-6 aprile, Fiera di Bologna, organizzatore: Ente Fiera di Bologna in collaborazione con Sisco.
Scuolacome, mostra internazionale sulla scuola, strutture, servizi, tecnologie educative a Firenze, Fortezza da Basso. 10-11-12-13 maggio, organizzatore: Regione Toscana.

CONVENZIONI CON L'IRRSAE

DIGIDATTICA è inserita nella convenzione che l'Irrsae Lombardia ha fatto con alcuni Enti e centri di documentazione sulla ricerca e la sperimentazione in ambito del programma documentazione dell'attività didattica più significativa che si svolge nella scuola. Il materiale che pubblichiamo o che ci sarà inviato potrà quindi venire inserito, se giudicato come valido contributo, nell'archivio in costruzione. Per la descrizione dei testi e documenti proposti si usa un insieme di parole "controllate", appartenenti al thesauro Eudised.
L'intento è affiancare diverse basi dati per creare una banca dati coordinata dalla Biblioteca Pedagogica Nazionale di Firenze. Si costituirebbe, dunque, un sistema di documentazione che collegherebbe gli Irrsae, il Cede, l'ufficio studi e programmazione del Ministero della P.I. A Firenze sono già reperibili progetti e consuntivi dei corsi di aggiornamento organizzati dai collegi dei docenti, dagli Enti, dagli Irrsae; testi e documenti relativi alla riforma della scuola superiore e all'educazione degli adulti; agli abstracts di ERIC *(Educational Resources Information Center)*; testi di letteratura giovanile; testi sull'inserimento di portatori di handicap. È inoltre in preparazione l'archivio dei progetti di sperimentazione.

→

L'accesso a questo materiale non avviene per autore o titolo, ma per argomento, proposto dall'utente secondo le sue esigenze specifiche. L'operatore traduce la richiesta in un insieme di parole legate da operatori di tipo booleano, per renderla intelliggibile dal calcolatore. Con successive approssimazioni si arriva a individuare un *insieme di testi e documenti* che costituiscono la risposta alla richiesta formulata. Si potranno in questo modocostruire documentazioni su misura, elaborate di volta in volta secondo la domanda specifica.
Nella tabella vediamo i diversi possibili livelli di elaborazione che si possono ottenere.
Un altro obiettivo è riequilibrare la produzione di documentazione: per alcuni temi e discipline infatti è stato prodotto e raccolto molto materiale, (per es. per l'area linguistica e scientifica) mentre per altre sono insufficienti sia la ricerca metodologica che la documentazione raccolta.
Un ultimo accenno a un problema relativo a questo nuovo servizio: bisognerà creare la figura professionale di operatori che sappiano trattare la documentazione nei suoi vari momenti: raccolta, elaborazione, diffusione.
Ovviamente ci sarà differenza fra la figura del documentalista, cui si richiedono competenze di tipo informatico, oltre quelle che attraversano le varie discipline, e la figura del docente, cui si richiede competenza disciplinare e metodologica.
Alla tradizionale carenza di formazione per gli insegnanti si affiancherebbe, dunque, l'assoluta mancanza di sedi di formazione per documentalisti. La legge (*DPR 419*) non è rassicurante su questo punto.
Questo servizio sarà dunque un sostegno per il lavoro degli insegnanti, che finalmente metterà in circolazione il meglio prodotto nella scuola italiana in fatto di sperimentazione e ricerca didattica.

Schema dei vari stadi di accessibilità ai dati della BPNF.

	NON ELABORATI	ELAB. AUTOMATICA	ELAB. SUCCESSIVA
PRODUZIONE EDUCATIVA	Riviste italiane e straniere Progetti sperimentali Atti di corsi aggiornamento Testi pedagogici Documenti su innovazione educativa Atti di convegni Tesi di laurea Ricerche	Elenchi mirati con sommario e collocazione Cataloghi bibliografici	Bibliografie ragionate Rassegne critiche Ricerche
DATI	Dati su aggiornamento e sperimentazione Dati socio-economici Anagrafe enti Anagrafe esperti Informazioni su inisiative varie	Correlazioni statistiche Ricerche quantitative Rassegne di enti ed esperti suddivisi per competenze	Collezioni analizzate di dati Ricerche statistiche

AED NELL'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA

Folta partecipazione di docenti ed esperti alla giornata di lavoro su AED nell'insegnamento della Matematica.
L'iniziativa del gruppo di lavoro AICA per le Applicazioni degli Elaboratori nella Didattica e della Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica-UMI si è svolta a Genova il 3 Dicembre presso l'Istituto di Matematica.
Ancora una volta si è potuto constatare che l'interesse su informatica e tecnologie didattiche è sempre crescente, anche da parte dei non addetti ai lavori.
La giornata, presieduta da J.P. Cecconi, ha visto nella mattinata le relazioni di G. Prodi sui problemi della matematica di fronte all'informatica, di A. Andronico sulle tecnologie incontro all'informatica e di M.T. Molfino su alcune esperienze italiane di applicazioni degli elaboratori nella didattica della matematica.
Numerose comunicazioni su realtà di lavoro nella scuola e nell'Università, tra cui corsi di aggiornamento per insegnanti, AED per l'insegnamento della matematica nella Media Inferiore e Superiore, nell'Università, realizzazione di libri elettronici.
Infine tavola rotonda su, moderatore V. Villani, con interventi di C. Bohm, I. Galligani, G. Gazzaniga, F. Romani. È stato affrontato, fra l'altro, il problema dei criteri di valutazione del software didattico e della produzione di materiale di elevata qualità.
Su tale tema è emerso che dall'autore si richiedono competenze di tipo diverso e che è quindi auspicabile la collaborazione fra persone con competenze complementari.
Di qui tutti i problemi connessi alla creazione di nuove figure di personale tecnico e docente, problemi che sembrano d'altronde del tutto aperti.

CHE COS'È LA LUDOTECA?

Se tutto va come deve andare, Milano sta per avere una LUDOTECA nuova di zecca, e forse sarà già in funzione prima dell'uscita di questo giornale: l'inaugurazione è fissata infatti per il 28 gennaio nei locali di via Stratico 3.
La ludoteca è un posto, un centro con tanto di ludotecari, in cui si usano e si possono prendere a prestito i giocattoli, si può giocare come e quanto si vuole perché lì dentro è un diritto. È un servizio pubblico attivo nell'area educativa e ricreativa.
Sarà aperta dal martedì al venerdì e il sabato solo per il prestito; di mattina sarà privilegiato il rapporto con le scuole. La durata massima del prestito è di 15 giorni e rinnovabile una sola volta; il prestito ha un costo simbolico per ora ignoto. La ludoteca vuole proporsi anche come centro di raccolta archivio e di esperienze pedagogiche e didattiche.
Benché nell'opuscolo dell'Assessorato non si parla specificamente di informatica, né come gioco né come educazione, abbiamo incontrato Laura Guagnellini, una delle organizzatrici del centro, alle riunioni di un gruppo sul gioco informatico educativo... c'è da aspettarsi che questa ludoteca ci riservi qualche sorpresa!
Centro Studi Luaoteche, Via Solari 40 Milano, tel. 479969

A Parigi il 1 gennaio ha aperto i battenti la Didactéque du Cesta (Centre d'Etudes, Systemes, Tecnologies Avancees).
È in Rue Descartes 5, 75005 Paris.

APPUNTI DI ESPERIENZE IN CLASSE

L'ORA DI MATEMATICA CON BASIC

Ragazzi entusiasti, ma spesso troppo attratti dal gioco della novità; genitori e colleghi divisi e combattuti fra interesse e diffidenza; produttori oscillanti tra freddezza e prodigalità; istituzioni assenti...: come è difficile stare in classe col computer.

Che cosa succede quando un insegnante *normale* decide di provare *da solo* a portare l'informatica in classe?
L'insegnante è normale quando è un bravo insegnante che però non sa moltissimo né di calcolatori (né di altre esperienze simili a quella che sta per tentare); ed è da solo quando nel suo tentativo non è assistito da specialisti, o da ricercatori dell'università, e quando la sua esperienza è isolata, non rientra in qualche modo in un piano o progetto più vasto.

In attesa di ulteriori sviluppi della situazione, questa dovrebbe essere la condizione più diffusamente presente nelle nostre scuole: quella cioè di insegnanti normali che svolgono da soli il proprio lavoro.
Noi certamente continuiamo a pubblicare i risultati di sperimentazioni condotte in modo scientifico e approfondito; mano a mano che le ricerche verranno svolte e portate a termine, saremo sempre più in grado di fornire ricchezza e varietà di documentazione. Ma sarebbe sbagliato dimenticare la realtà più diffusa e quotidiana: perché non tutti frequentano corsi di aggiornamento, non tutti stanno in centri che offrono queste opportunità, non tutti sanno di informatica, quasi nessuno ha visto da vicino una cassetta di software didattico.

Alberto Campiglio, insegnante di matematica e scienze nella scuola media di un paese lombardo, ha pensato l'anno scorso che era sciocco insegnare quelle materie senza prendere atto dell'esistenza dell'informatica. Ha pensato quindi di fare un po' di BASIC in classe. Avendone lui stesso solo un infarinatura, ha studiato un modo per insegnarlo, un metodo, ha tracciato un itinerario didattico che, per quanto un po'... naif rispetto ai grandi disegni di sperimentazione, contiene già tutti gli elementi che poi ritroviamo in applicazioni didattiche più evolute.
Ce ne parla lui stesso qui di seguito e noi vorremmo che il suo esempio fosse seguito da altri fra quanti in un modo o nell'altro hanno avuto esperienze dello stesso genere.
Il modo per tenerci informati è molto semplice; basta scrivere o mettersi in contatto con noi.

Affrontando il BASIC alle medie si punta ad un livello hobbistico più che professionale, non certo per sostenere l'hobby del computer contro altri hobby, ma perché si è svincolati da alcune rigidità di tempi di modi e si hanno meno problemi di efficienza.
L'hobbista, in effetti, può orientare la sua attività verso una gestione soddisfacente del computer. Forse la caratteristica di questo tipo di approccio è proprio che nell'hobbista convivono il cliente e il committente.
Nella scuola è giusto che il ragazzo sia soddisfatto del lavoro: fa un lavoro per se stesso e deve esserne soddisfatto. Se poi questo gli servirà come base in un domani per affrontare un discorso professionale è cosa che per il momento non ci interessa. D'altronde, al di fuori dell'informatica, anche quando insegno la matematica l'obiettivo è lo stesso: non faccio matematica professionale, faccio un discorso che servirà ai ragazzi a capire il mondo che hanno intorno. Questa è la filosofia che sta sotto al tipo di lavoro che faccio a scuola.

Tempi e metodi

Di fisso c'è un'ora settimanale per ogni classe: delle sei ore settimanali che ho a disposizione una la dedico all'informatica.
A volte questo tempo aumenta: se per esempio devo affrontare un problema che ha dei risvolti scientifici, lo imposto nell'ora di scienze, e solo poi, nell'ora di informatica, mi occupo del listato mentre tutto il lavoro di impostazione, fino al diagramma di flusso, viene prima. Lo stesso, quando l'oggetto del lavoro di informatica riguarda la matematica: tutta la parte che precede il listato viene fatta nell'ora di matematica.
Grazie a questi "trucchetti" riesco a concentrare lo studio vero e proprio del BASIC in un'ora alla settimana che altrimenti sarebbe un tempo ridicolo; d'altronde dilatarlo non è possibile, perché nelle sei ore devono per forza trovare posto matematica, geometria, scienze. Perciò togliere un'ora è già fin troppo. È il solito discorso: col fatto di essere divise così rigidamente nessuna materia ha mai il tempo necessario.

Il metodo che ho deciso di adottare è di inserire i ragazzi in questa esperienza non troppo brutalmente, ma anche senza troppi preamboli: buttarli "in acqua" in modo che si creino degli interessi in questo ambito.
Quando uno ha degli interessi suoi propri, appunto, subentra il lavoro di formalizzazione, di spiegazione formale, che da quel momento si alterna costantemente a quello di sperimentazione; si ritorna cioè all'attività pratica, avendo a questo punto le basi date dalla fase intermedia.
Diciamo che potrebbe essere l'equivalente didattico del "prassi-teoria-prassi", per usare una terminologia molto obsoleta.
È un metodo che uso sistematicamente per matematica, per scienze ecc.
In effetti è il mio metodo fondamentale, che è poi quello dell'MCE (Movimento Cooperazione Educativa), che evidentemente ho ripreso quando mi sono accostato all'informatica. La mia meto-
La mia metodologia non è cambiata, sto facendo le parti teoriche, ma non faccio mancare i listati.

Il programma di prima

Di tutti, quelli che sto seguendo con la prima è l'approccio più organico, perché la prospettiva è di lavorare con gli stessi ragazzi per tre anni.
In scienze stiamo affrontando il discorso dell'informazione: che cos'è un'informazione, che cos'è un rumore, che cos'è un'interferenza.
In matematica sto facendo multibase: l'ho sempre fatto, ma prima non davo molto spazio alla base due, perché non era particolarmente significativa; ovviamente quest'anno sta diventando preponderante rispetto alle altre, perché avrà un'applicazione pratica. E lo stesso sarà per la base 16.
Sto calcando la mano sui diagrammi di flusso, in modo da costruire una base concettuale precisa. Inoltre stiamo facendo abbastanza estesamente la storia dei metodi di calcolo.

Macchine da calcolo e calcolo mentale

In prima hanno imparato a usare il pallottoliere (tutti i ragazzini sono più veloci di me) devono saper fare somma, sottrazione e moltiplica senza nessun tipo di errore.
La divisione non gliel'ho imposta, perché è tremenda: bisogna fare sottrazioni ripetute e tenere note di fianco, per cui diventa veramente una cosa poco produttiva, almeno questo è l'unico metodo che ho scoperto io; altri non sono riuscito a trovarne.
Per la moltiplicazione, invece, si fanno somme ripetute; è un ottimo esercizio di calcolo mentale. Se moltiplichi per 9, fai 10−1, e quindi devi impostare tutta la scomposizione del numero moltiplicatore con complementi al 5 e al 10, al 15, al 20. A esempio, se hai 15x20, devi scomporto: x10 e poi x5; e il x5 lo fai di nuovo: x10 e :2.
Calcolo mentale si può veramente dire che ne fanno a bizzeffe; si divertono e sono "esercitati".
Più avanti ho in mente di fare un grosso discorso sulle "calcolatricette": devono arrivare a capire il funzionamento dei vari registri a disposizione, dove va un dato, dove va l'altro, qual'è la magia che ci sta dietro, insomma, com'è che premendo dei tastini si ottengono dei risultati.

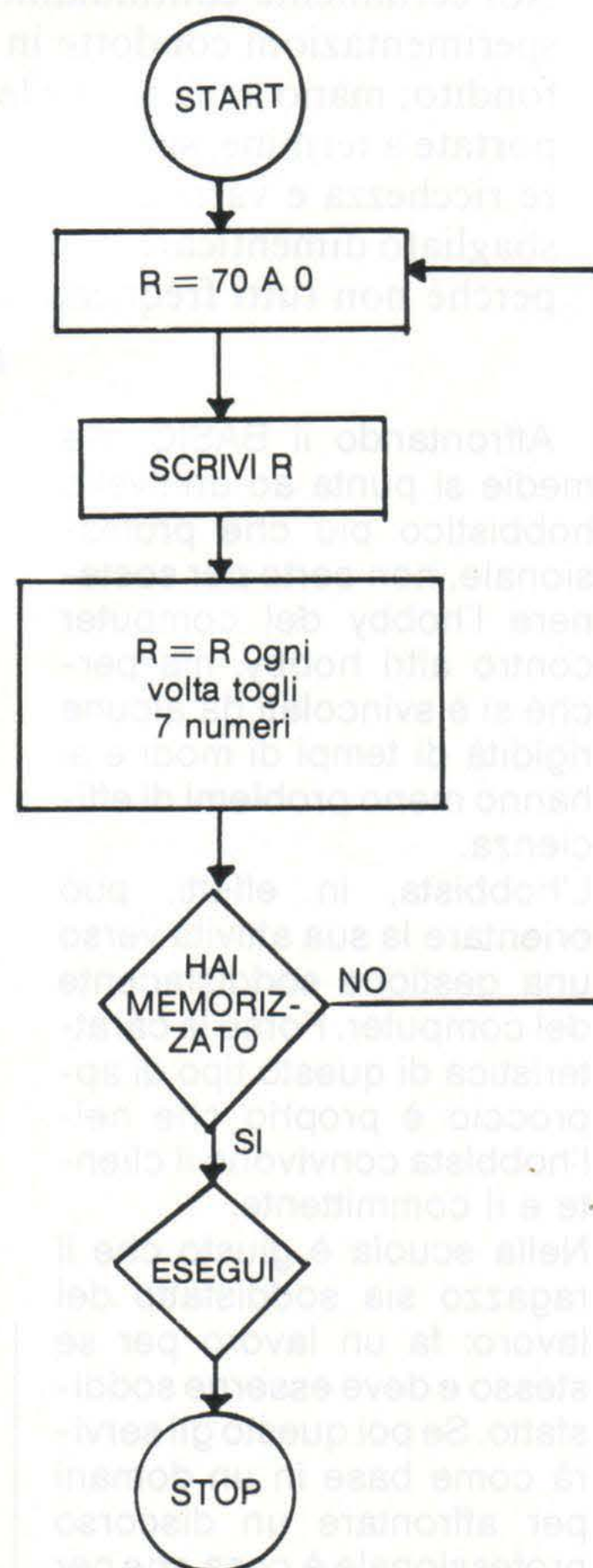
La percezione della quantità aiutata dalle macchine

Faremo poi un lavoro di osservazione precisa sulla Multisumma Olivetti: una macchina calcolatrice elettromeccanica che facciamo funzionare smontata, cioè le togliamo il guscio e la facciamo andare, di modo che si vedono proprio le rotelline che girano per fare le somme.
Un'altra cosa che serve molto sono i vecchi contachilometri delle macchine, che poi sono l'addizionatrice, no? Se uno si mette al contachilometri per fare le moltiplicazioni riesce effettivamente a verificare (e come! c'è da slogarsi il polso a furia di girare e girare) i valori dei numeri: quant'è grande 100 e quanto è grande 1000.
Perché gira e gira e gira, ce ne vuole prima di far scattare il 10.000.
In questo modo ci si può costruire un'idea lineare della quantità, perché la nostra comprensione non è lineare, ma esponenziale, logaritmica. Nessuno di noi si ricorda del 3427: quando si pensano dei numeri, si pensa 1, 2, 3, 4, fino al 10; poi 10, 20, 30, poi 10, 200, 300, poi 1.000, 2.000, 3.000. Se non si fa uno sforzo, quando iniziano le unità delle decine di migliaia, non si va a pensare fino alle unità: si va a decine di migliaia, a migliaia, 12.000, 12.500, ma basta. Istintivamente non si va più in là di così.
La percezione di un numero molto grosso manca del tutto, specie ai ragazzi. Allora, per dare la percezione lineare, per capire che lo spazio tra il 1.000 e il 2.000 è uguale allo spazio che c'è tra lo zero e il 1.000 (mentre istintivamente invece sembra enormemente diverso) è molto utile l'esperienza con il contachilometri.
Lavorando con i propri muscoli e provandolo... sulla propria pelle questo concetto diventa molto più chiaro: hanno fatto fatica ad arrivare fino al 1.000, ... e sono a metà strada.

Il corpo e la matematica

In effetti è grossissima la questione del rapporto fra la matematica e il corpo, il movimento.
È un problema enorme, che riguarda tutta la questione della percezione dello spazio; ma alle medie, purtroppo, è tardi: andrebbe affron-

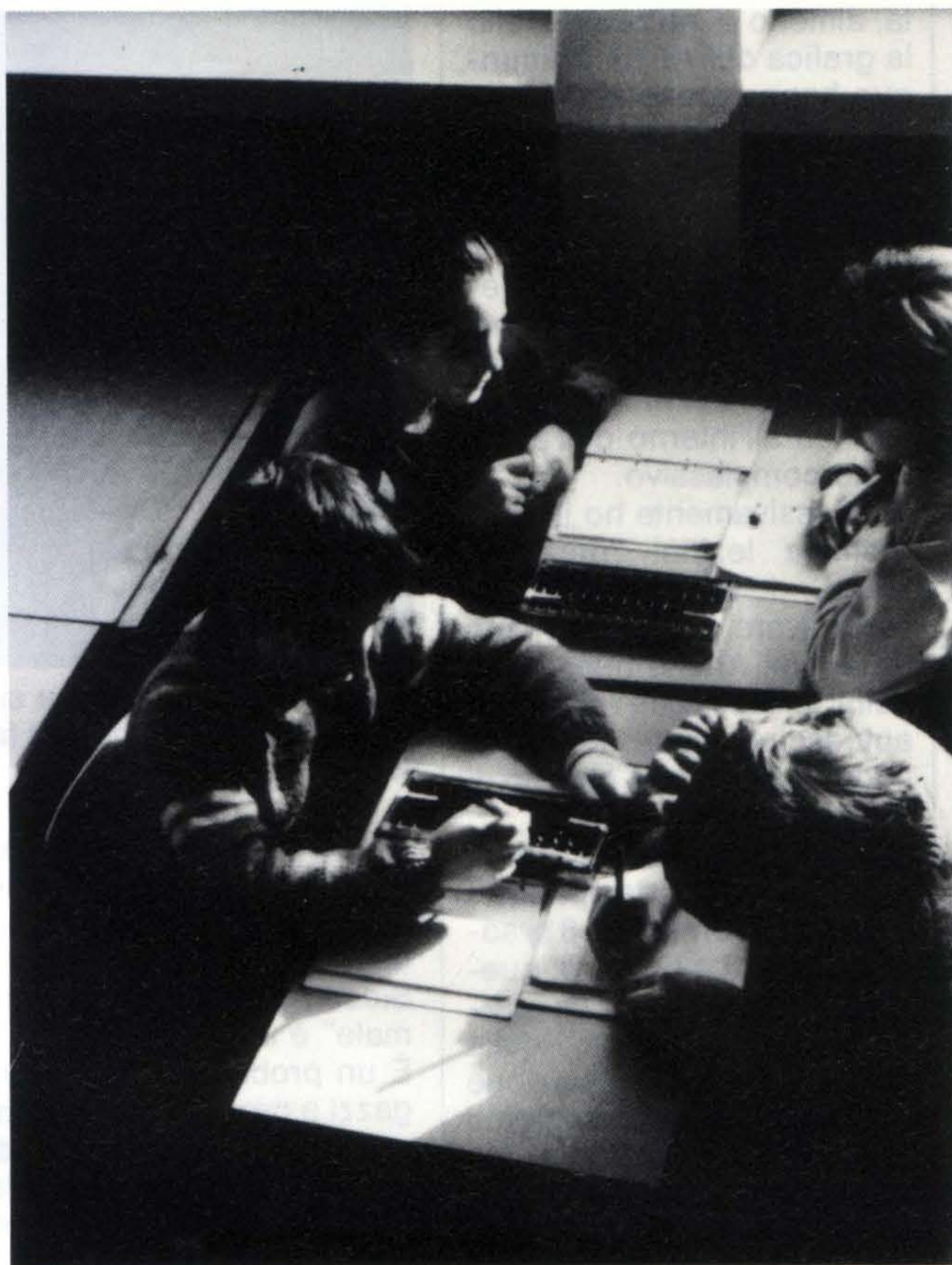
```
Tabellina del 7
10 print ▫
20 N=7
30 print N
40 N=N+7
50 if N<77 then 30
60 end

Tabellina del 7 da 70
a 0
10 print ▫
20 N=70
30 print N
40 N=N-7
50 if N>7 then 30
60 end
```

Direttamente dai quaderni dei ragazzi ecco la tabellina del 7 e il diagramma di flusso preparatorio. Con semplici esercizi come questo, o quello a destra per la coniugazione dei verbi regolari, i ragazzi hanno cominciato a impratichirsi dei primi rudimenti di programmazione.

tato a livello, credo, di materne o al massimo nel primo ciclo delle elementari.
A questo punto i danni sono fatti; non si può prendere un ragazzino al quale per 5 anni hanno proibito anche solo di contare sulle dita e dirgli a 11 anni, pretendendo che lo capisca, che il corpo ha anche lui una valenza matematica e che si possono fare tutte le moltiplicazioni con le dita, col metodo dei mercanti turchi, per fattori dal 6 al 9.
Queste cose prese solo alle medie diventano un giochino, e difficilmente si riescono a recuperare gli effetti dell'educazione precedente.
Non è un'accusa, ma certamente è anche un problema di formazione degli insegnanti; moltissimi insegnanti delle medie si comportano esattamente come le maestre; cioè è la cultura italiana che ha trattato spesso la matematica in maniera demenziale.

Programma del verbo

```
10 print "■ l'infinito
   di un verbo della
   1° coniugazione"
20 input A$
30 A = len (A$)
40 A = A-3
50 B$ = left A$ (A$ A)
60 for I = 1 to 6
70 read
80 print A$ + C$
90 print
100 next I
110 restore
120 data o,i,a,iamo,ate,
    ano
52 d$ = left$ (A$,3)
54 if d$ <> "are" then
    print "ti ho detto
    che voglio un
    verbo della 1°
    coniugazione!!"
    go to 20
```

L'informatica in senso stretto

Ma quello descritto fin qui è solo lavoro di preparazione.
Lo specifico lavoro informatico che sto facendo in prima è quello di far comprendere semplici listati mentre non faccio ancora i comandi, le parole chiave del BASIC presi uno per uno.
Hanno fatto per ora due listati: uno che genera una tabellina. Dato un numero, questo viene sommato in un accumulatore per *n* volte e viene scritto man mano il valore dell'accumulatore. È una cosa semplicissima, che devono capire, in cui si trovano già il concetto di ciclo, il concetto di accumulatore e quello di contatore, tutte cose abbastanza importanti.
In questo modo cominciano a imparare in modo "naturale" le parole dei comandi. Siamo nel genere del metodo globale: capiscono l'insieme e siccome studiano anche inglese, che PRINT voglia dire "scrivi", che IF voglia dire "se" non gli è poi molto difficile.
Il secondo listato che hanno imparato è stato quello per calcolare la media. Proprio tenendo conto del discorso fatto prima sul recupero del valore corporeo della matematica, stiamo cercando di stabilire qual'è il "ragazzino medio" della classe. Abbiamo preso tutte le loro misure, altezza, peso, circonferenza e lunghezza di braccia, gambe, etc: insomma tutte le misure necessarie per fare il disegno l'identikit di ogni ragazzo. Ne sono venuti fuori una ventina di blocchi di dati, che moltiplicati per tre diventano 60 medie. Potevo darne due a ogni bambino e fargliele calcolare, invece abbiamo fatto il programma "medie" al calcolatore. Anche lì c'è un accumulatore, un contatore, e una operazione: niente di più, sono 5-6 ordini.
Per ognuno di questi blocchi sono state fatte la media generale, la media dei maschi e la media delle femmine, che poi sono state passate all'insegnante di disegno perché ne facesse dei modelli, a grandezza naturale del ragazzo e della ragazza media

della prima C, secondo la media generale maschile e femminile, per tenerle separate. Tra l'altro una cosa interessante è che, le due più alte e le tre più piccole sono ragazze e quindi i ragazzi sono in mezzo. Questo fatto è servito molto per fare capire il discorso della dispersione dei dati: i ragazzi sono un blocco compatto in mezzo e le ragazze sono molto più disperse.
Questi sono i due programmi che abbiamo fatto per ora e tutti i ragazzi sono in grado di spiegarli linea per linea. Non ci sono buoni e non buoni, questo lo devono saper spiegare tutti.
Ogni tanto, quando vogliono giocare con un calcolatore, lavorano anche con altri programmi fatti, però non punto molto al fatto che capiscano tutto, perché loro non hanno le basi necessarie.
Più avanti dovrà iniziare il discorso sugli archivi. Questo mi impensierisce un po' perchè anche se ho chiaro che cos'è la ricerca dicotomica, non ho ancora mai lavorato sui magazzini dati, la mia esperienza è stata per lo più orientata sull'algoritmo, e quindi temo che sarò un po' impacciato. Ho cominciato ad affrontare questo lavoro nella seconda di quest'anno con le schede a perforazione marginale con risultato non molto soddisfacente. In prima vorrei incominciare con una ricerca sulla storia dell'organizzazione dei dati, a partire dagli indici dei libri, che dovrebbero essere un esempio della strutturazione *random*, cioè con un chiaro ordinamento interno. Comunque è una ricerca che ho in mente di fare io, prima di portarla in classe.

Diversità di vedute: i problemi della II C

L'anno scorso, anche se in questa classe c'erano alcuni problemi, abbiamo cominciato con dei programmini di grafica sui due M 20 che avevamo. C'era una funzione matematica semplicissima (tipo a=a+10; b=b−5) che poi veniva inserita come variabile nelle istruzioni LINE e CIRCLE e ne uscivano dei grafici estremamente scenografici. Queste due istruzioni infatti permettono di disegnare sullo schermo, fra l'altro in risoluzione molto al-

ta, almeno a me piace molto la grafica dell'M 20. Comunque hanno preso questo lavoro come un giochino, un po' alla leggera...
Quest'anno abbiamo fatto dei listati, dei programmini che tutti devono saper spiegare, linea per linea e complessivamente: devono saper spiegare la funzione della linea all'interno dell'algoritmo complessivo.
Successivamente ho in programma lezioni "dure" di BASIC, delle parole che devono avere come strumento di lavoro. Anche questi otto della classe che si erano autoesclusi dalle lezioni di informatica hanno chiesto di rientrare a gennaio.
In seconda ci sono 23 ragazzi, di cui 15 partecipano al lavoro di informatica, 8 si sono esclusi. Le cause di quest'esclusione sono da cercarsi sia all'interno della scuola che nella situazione del paese: alcuni insegnanti si sentono sminuiti dalla proposta di introdurre nella scuola l'uso del computer del quale, forse perchè non se ne intendono, fanno una cattiva propaganda presso i genitori di alcuni ragazzi, che tra l'altro hanno funzioni di rappresentanza nella scuola.
Molti genitori, quelli che rispondono direttamente all'interesse del figlio, si sono dichiarati favorevoli e ho raccolto molte firme... Ma quando si trovano in posizione di rappresentanza istituzionale dicono di no: gli 8 ragazzini si sono fatti influenzare da questo atteggiamento. È un problema per certi rapportarsi con questo modo di fare scuola diverso.

Un modo di fare scuola diverso

Non c'è sotto nessuna ideologia in particolare: è l'ideologia della conservazione in quanto tale. Sono contrari al computer, ma sono altrettanto contrari al pallottoliere. Anche in prima, dove uso il pallottoliere per dare ai ragazzi uno strumento per la storia degli strumenti di calcolo, dove usiamo la multisumma, ecc., ho trovato la stessa resistenza che incontro rispetto all'uso del computer a scuola: non è un problema di tecnologie ma siccome nessuno lo ha mai fatto, "non si fa".

Un'altra conseguenza di questa mentalità è che, anche se accettano di seguire le lezioni, i ragazzini considerano tutto "un giochino". Siccome non è scuola "normale" è un giochino.
È un problema portare i ragazzi a prendere seriamente quello che stanno facendo: hanno la tendenza a dire: "andiamo giù che almeno vediamo il video".
E è una rissa tutte le volte dire: no, fermi qua, programmi. I programmi, i programmi, i programmi!.
Perciò in terza ho iniziato subito con il vocabolario BASIC, ho dedicato 4 lezioni secche a spiegare il significato delle parole chiave, ecc. Un approccio duro, anche per scoraggiare la tendenza a considerare l'informatica alla stregua di un gioco. Intanto gli presentavo dei listati fatti da me, molto semplici, di cui loro dovevano meditare capire e spiegare ogni linea: devono essere in grado di capire linea per linea che cosa significa, e qual'è l'andamento generale del programma.
Poi siamo passati alla fase in cui richiedevo loro dei programmi. Su questa fase la terza non sta andando troppo bene ma, in effetti, due mesi l'anno scorso e tre quest'anno non sono molti per impostare tutto il discorso.

Troppo entusiasmo

Comunque, a livello di comprensione il risultato è stato buono: nell'ultimo compito in classe l'esercizio che è andato meglio è stato proprio la spiegazione di un listato. In particolare un listato che operava sulle stringhe: era quella solita cosa "ciao uomo, ciao donna" che avrete certo visto sui manualetti. C'è gente che ha fatto quell'unico esercizio fatto bene, e gli altri... ho dovuto dare delle sgridate... Uno, che fino all'anno scorso era uno dei "bravi", quest'anno mi ha collezionato una fila di 3, che sono i punti dell'esercizio di informatica, e morta lì, degli altri esercizi se ne infischia. L'interesse di alcuni ragazzi si sposta drammaticamente verso l'informatica, per cui si crea il problema di ridimensionarne alcuni. Tre o quattro di questa classe si sono comprati un VIC 20, e stanno pasticciando a casa perdendo di vista il resto.

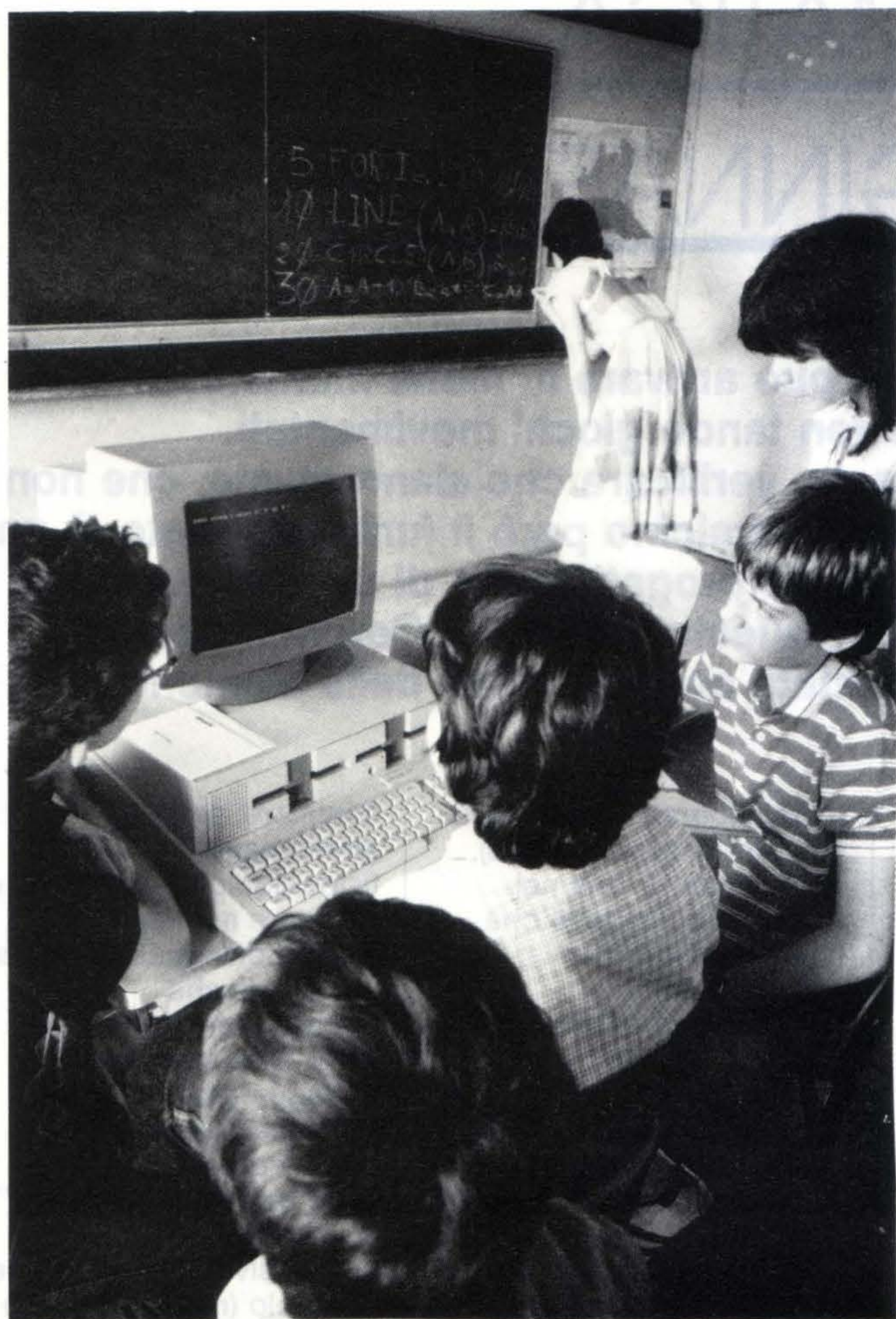
La ricerca sulla televisione

La terza ha una prospettiva di reale applicazione delle nozioni di informatica: una ricerca sull'utilizzo della televisione da parte dei ragazzi della scuola, quantità e qualità di ascolto.
La cosa è nata dal fatto che spesso io li accuso di rincretinirsi davanti alla TV, mentre loro negano, allora abbiamo deciso di verificare.
Poi, siccome la scuola prende tutto il paese, abbiamo deciso di fare una ricerca che coinvolgesse tutto il paese, una buona occasione di approfondimento, creare dei dati che non sono da buttare via.
La raccolta dei dati implica per ogni ragazzino intervistato circa 20 risposte che moltiplicate per 600 ragazzini, producono una bella mole di dati da gestire, poi elaboreremo con il calcolatore. E torna il discorso sui magazzini, anche se questo sarà un magazzino semplicemente sequenziale, perché non ci interessa andare a pescare il singolo dato del singolo ragazzino.
Avendo delle macchine piccole, che sono i VIC 20, utilizzeremo una tecnica di questo tipo: classe per classe registreremo i dati su nastro; per ogni ragazzino faremo una stringa che comprende tutte le risposte. Per ogni classe abbiamo fatto un programma che prende le stringhe e le registra su nastro. In modo che alla fine avremo un nastro nel quale ci sono tutte le risposte della scuola.
A questo punto faremo un'altro programma che legge da

```
11Ø input : ifI =1 then 1Ø
12Ø end
```

Calcolo della media

```
5 min = 1000
1Ø input x
2Ø if x = -1 then 5Ø
25 if max < x then max=x
26 if min>x then min =x
3Ø t=t+x: n = n+1
4Ø go to 1Ø
5Ø M= t/n
6Ø print "la media è" M
7Ø print "la differenza
     tra il massimo e il
     minimo è" max-min
```

Uno dei primi esercizi sul calcolo della media: in seguito, divenuti più abili e avendo capito il concetto fondamentale, hanno calcolato in questo modo le misure dello studente medio della classe.

COSA FAI QUANDO GUARDI LA TV?

1 NIENTE
2 MANGIO
3 GIOCO
4 FACCIO I COMPITI
5 PARLO

CON CHI GUARDI LA TV?

1 AMICI
2 FAMILIARI
3 COMPAGNI
4 NESSUNO

TIPO DI TRASMISSIONE

1 CARTONI ANIMATI
2 TELEFILM
3 FILM
4 MUSICA
5 SPORT
6 NOTIZIE
7 VARIE

Alcune delle voci che vengono impiegate per svolgere la ricerca sull'ascolto della televisione nel paese. Oltre a queste ogni scheda contiene i dati di identificazione e di classificazione dell'intervistato, domande sull'ubicazione, nella casa, dell'apparecchio TV; domande su altre attività che vengono svolte oltre all'ascolto televisivo e, sempre, quante ore vengono dedicate a ciascuna attività. L'inchiesta (una vera e propria indagine sulla audience di Gorgonzola) è completa anche di domande su quali sono i canali seguiti!

nastro la stringa, estrae la risposta che ci interessa, usando le funzioni di stringa, e su questa risposta mi calcola la media, la deviazione standard, e poco altro, magari classi di frequenza. Così uso la memoria del nastro come memoria di massa, per non morire nei 3 K e mezzo del VIC, che con l'estensione grafica diventano 6 K e mezzo, ma comunque non sono un granché. Ora, questa è un'applicazione pratica per la classe, e questo un discorso che prende molto.

I livelli di partecipazione

Non mi nascondo che qualcuno fa fatica a seguire questo livello: in difficoltà sono due e tre sono completamente esclusi.
Non è che non seguano l'informatica in generale, perché capire e spiegare il listato in terza lo sanno fare tutti. Ma questo lavoro, con la gestione dei magazzini, richiede da parte loro dei livelli di astrazione molto più alti, concettualmente è un discorso molto più sofisticato. Adesso sto cercando di entrare nel discorso teorico della gestione delle periferiche. Per ora gli ho fatto tradurre dall'inglese un manualetto di gestione del registratore della Commodore. Poi vedremo la stampante e l'unità dischi.

I colleghi

Con gli altri colleghi della terza c'è un buon accordo di massima: in particolare con l'insegnante di lettere: su 30 ore settimanali che fanno i ragazzi, siamo sopra al 50%: 11 ore lettere più le mie 6. Con gli altri c'è un buon affiatamento, ma è meno precisa la partecipazione: un insegnante che ha due ore per classe non può adattarsi e partecipare a tutti i consigli di classe.

Le macchine

Questo lavoro è stato possibile per i 3 VIC, stampante, unità dischi che mi ha dato la Commodore. Il registratore, invece, l'ha dato la scuola. Per ora i dischi li gestisco come archivio veloce dei miei programmi.

Le istituzioni

All'inizio dell'anno scorso (settembre '82) ho mandato lettere a ministero e regione e ad aziende del settore: domanda alla GBC, all'Olivetti, alla Commodore, (telefonica), tutte quante corredate di piano di sperimentazione. Il ministero mi ha risposto con un anno di ritardo, in settembre '83 c'è stata la disponibilità dei fondi, mi ha mandato 1 milione e mezzo. Il consiglio di istituto mi ha scippato un milione: ha deliberato di destinare un milione per l'acquisto di una macchina da scrivere per la segreteria e mi ha lasciato in elemosina il mezzo milione.
La segreteria non ha nemmeno considerato la possibilità di prendere un calcolatore per poter fare gli stipendi, non hanno pensato che se prendevano un Commodore 64 e stampante, oppure un Olivetti, o un Apple, con un milione prendi una macchina che è in grado di gestirti gli stipendi; una macchina che potesse avere applicazioni gestionali. Si comperavano il loro processing, e avevano la loro macchina da scrivere migliore. Non mi hanno chiesto niente, non c'è stata nessuna possibilità di collaborare.

La regione proprio recentemente mi ha fatto sapere che non ci pensa neppure.
Alla GBC, invece, mi hanno proposto uno sconto del 10% sui loro prezzi di listino. Se io avessi avuto i Sinclair in classe, invece della cinquantina di Vic che hanno venduto in paese, si sarebbero venduti una cinquantina di Spectrum. Ora, 50 non sono molti, però...
L'Olivetti da marzo a fine anno, mi ha lascianto 2 M20 con relativa stampante, e la Commodore, interpellata solamente per telefono, mi ha mandato immediatamente tre macchine e, in seconda battuta, stampante e disco. Direi che è un appoggio intelligente, Hanno fatto un'intelligente politica prima, adesso non riescono neanche a stare dietro alle ordinazioni. È una pubblicità utile per loro e per noi.
È con queste macchine che ho iniziato il lavoro l'anno scorso.

INFORMATICA, GIOCO E GINNASTICA

A un modo di ragionare informatico si può arrivare in molte maniere: anche facendo salti in palestra e inven tando giochi movimentati. Inventare un gioco, stabilire le sue regole, verificare che siano giuste, che non lascino alternative scoperte e che non ne intralcino però il funzionamento, è un esercizio che ha molto a che vedere con la progettazione di un diagramma di flusso. Potete constatarlo voi stessi in questo Gioco dei Cerchi ideato da Margherita Fasano che l'ha sperimentato con i bambini delle elementari.

Il gioco dei cerchi

Stabiliti alcuni segnali, li si disegna su pavimento: un cerchio con dentro un triangolo rosso significa che si deve fare 1 salto restando nel cerchio, e poi passare al cerchio successivo; un cerchio con dentro un triangolo blu significa che in quel cerchio bisogna fare due salti, prima di passare al cerchio successivo. Ogni bambino "prova" il percorso controllato dai compagni.
Si cominciano a scrivere le istruzioni necessarie per poter partecipare a ragion veduta al gioco:
i bambini scrivono individualmente una serie di raccontini più o meno fantasiosi, con molti elementi in più e alcuni in meno rispetto a quelli necessari per la descrizione "tecnica" del funzionamento del gioco.
Via via si leggono insieme le descrizioni prodotte dai bambini, si discute sull'opportunità di dare questa o quella informazione, e si cerca di mettere ordine e raggruppare le frasi.
Le fasi di lavoro svolte fino a questo punto sono dunque:
— Analisi dei termini "partenza" (dati: cerchio, bambino, triangolo colorato) e "arrivo" (stop).
— Discussione: quali elementi sono essenziali al discorso che vogliamo fare?
— Discussione sulla descrizione dei procedimenti.
Mentre le fasi successive implicano di saper analizzare e riorganizzare il pensiero:
— Elenco delle frasi.
— Costruzione del diagramma di flusso.
Alla lavagna, con l'aiuto dell'insegnante, si costruisce un elenco di frasi che sono le istruzioni necessarie per svolgere il gioco (vedi tabella).
Adesso il bambino fa questo percorso, ma senza ubbidire altro che alle regole dell'elenco, come un automa, cui i compagni danno i comandi.
Controllata l'efficacia delle frasi e del loro ordine, secondo l'elenco fatto. si passa alla costruzione del diagramma di flusso.

Costruzione del diagramma di flusso

Si ritagliano dei cartoncini bianchi con forme diverse; ad ogni forma viene attribuito un significato diverso: rettangolare per le AZIONI che sono indicate nella frase; romboidale per le frasi che contengono una DOMANDA. Si trovano forme diverse anche per l'INIZIO (rotondo), per i DATI DI PARTENZA (parallelogrammo) e per la FINE (rettangolo diverso).
Si scrivono le frasi nel cartoncino adatto (il che implica capacità di riconoscimento e classificazione delle funzioni "azione", "domanda", ecc. contenute nelle frasi). Si collegano i cartoncini contenenti le "frasi" dell'elenco ("blocchi") con frecce.
L'itinerario da percorrere è rappresentato da due serie di istruzioni. **a)** segnalatori di ordini-operazioni da compiere, presenti direttamente nello spazio fisico da agire, che sono di carattere analogico: i simboli disegnati per terra - i CERCHI, che circoscrivono lo spazio reale delle operazioni motorie da compiersi, e indicano, secondo un codice prestabilito, che l'operazione è "fai n salti", e poi entra nel cerchio successivo; il COLORE del triangolo (rosso = 1 salto e blu = 2 salti) - esprimono in modo sintetico, intuitivo,

DAL CAOS ALL'ORDINE

Descrizione degli elementi del gioco, elenco delle frasi:

1	ENTRA NEL CERCHIO	
2	C'È UN TRIANGOLO BLU?	sì - vai alla 3 no - vai alla 7
3	FAI DUE SALTI	
4	CI SONO ALTRI CERCHI?	sì - vai alla frase 5 no - vai alla frase 9
5	ENTRA NEL CERCHIO SUCCESSIVO	
6	TORNA ALLA FRASE 2	
7	FAI UN SALTO	
8	TORNA ALLA FRASE 4	
9	IL GIOCO È FINITO	
10	STOP	

simbolico, diretto, quelle stesse operazioni da compiere che **b)** l'elenco delle FRASI e il DIAGRAMMA di flusso esprimono in linguaggio verbale, analitico, logico. Quest'ultimo rappresenta indirettamente il percorso che il bambino compie con il corpo, e direttamente, invece, il *percorso del pensiero*, la sequenza di operazioni mentali che guidano l'esecuzione del percorso programmato e prescritto.

Diagramma di flusso del gioco dei cerchi.

INSEGNAMENTO OPZIONALE DI BASIC

Al quartiere Garbatella di Roma da tre anni si può studiare BASIC al Liceo, unica finalità: imparare a programmare. Sono stati loro a chiederlo.

Al convegno La scuola italiana verso il 2000, tenuto a Roma dal 1 al 4 dicembre di quest'anno, abbiamo incontrato Daniela Gori Giorgi e Mario Barra che collaborano con Emma Castelnuovo alla stesura di un nuovo testo per l'insegnamento della matematica nelle scuole superiori, con l'editore La Nuova Italia, da cui questo stesso convegno era stato organizzato.

Fin dall'anno 1979-80, cioè da tre anni, presso il Liceo Borromini al quartiere della Garbatella, nel pomeriggio, è stato istituita la possibilità di partecipare all'insegnamento "opzionale" di alfabetizzazione informatica, su 4 Vic 20, in linguaggio BASIC. Si tratta dell'apprendimento del linguaggio, su specifica richiesta degli studenti.
Contenuto, per esempio, le radici ripetute di un numero.
In corrispondenza con il programma del biennio, si passa dall'uso del calcolatore tascabile alla programmazione di una tabella dei punti della parabola, alla risoluzione approssimativa di un'equazione. Si arriva anche a costruire un "menù", cioè una scelta fra diversi programmi cui accedere.

Su 500 studenti che frequentano il liceo, 250 hanno partecipato a questa attività, che ha una cadenza di due ore settimanali (il corso per il biennio è diverso da quello preparato per il triennio), in cui alternativamente si discute e si lavora sulla macchina.
Nello stabilire gli obiettivi di questa attività pomeridiana, gli insegnanti hanno tenuto particolarmente conto della motivazione degli studenti rivolta in modo specifico all'apprendimento del linguaggio del calcolatore: l'interesse per l'informatica è nettamente superiore all'interesse per altri contenuti.
Non c'è quindi intenzione da parte degli insegnanti impegnati in questa scuola a condurre via via la motivazione verso l'apprendimento della matematica, o della logica, o di altre discipline che esulano dalla vera e propria padronanza diretta del BASIC.

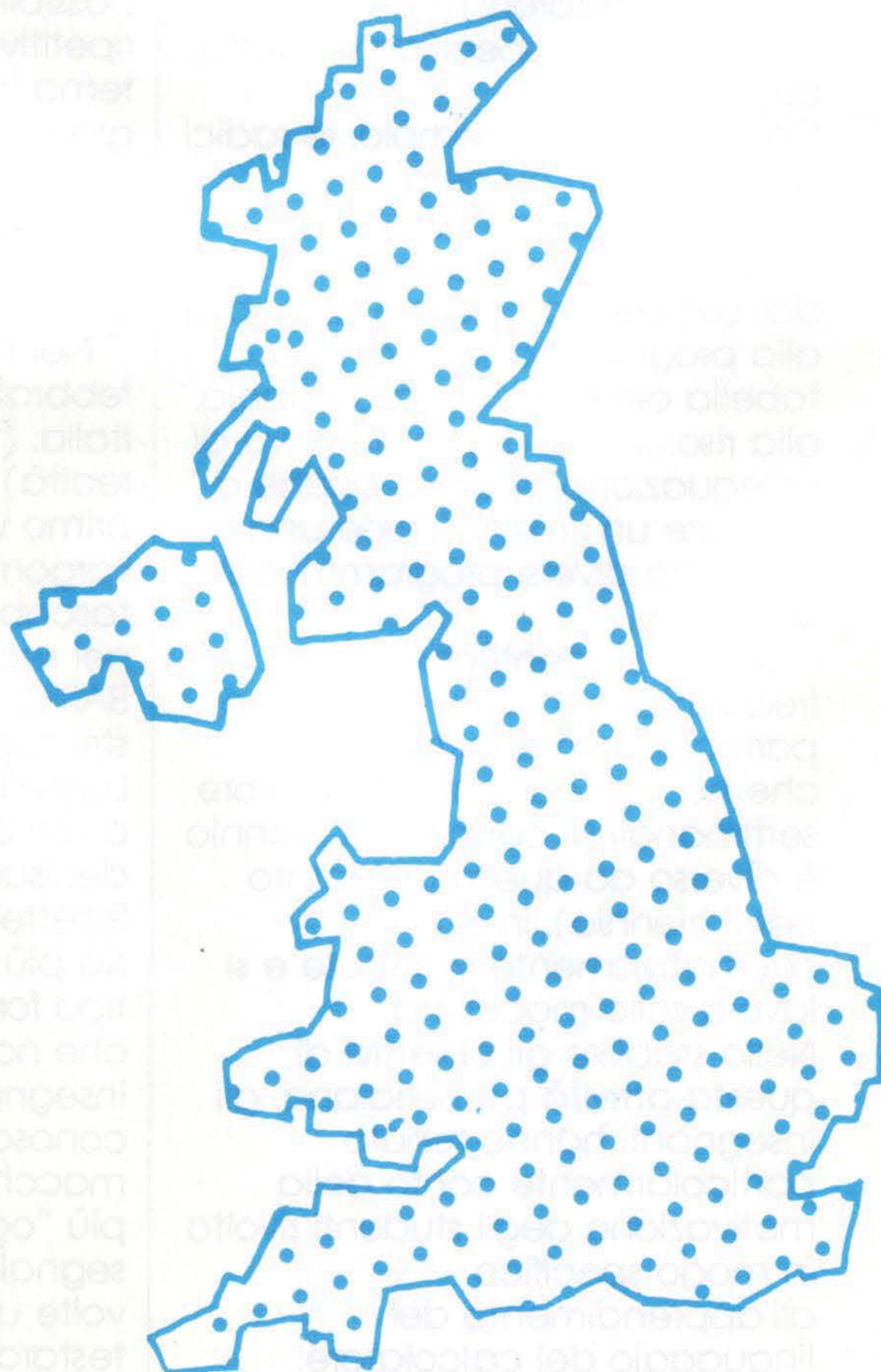
Ritenendolo poco soddisfacente, i conduttori del corso facoltativo hanno scartato il software disponibile in commercio, sostituendolo "con uguale vantaggio per l'apprendimento" con carta e matita, cioè con ragionamenti che si possono proficuamente eseguire con i soliti mezzi di scrittura.
Il vantaggio del video sta nella possibilità di eseguire operazioni ripetitive e esercizi sullo stesso tema in breve tempo, e con grande dovizia di dati combinati nel modo più appropriato per le esercitazioni che vertono su un argomento preciso: metodologia CAI.

Nel nuovo testo che uscirà a febbraio '84 edito da La Nuova Italia, (titolo: Matematica nella realtà) il secondo capitolo del primo volume affronta l'argomento dei calcolatori tascabili non programmabili, e nel secondo volume si tratta del BASIC, e dei suoi usi anche non strettamente scolastici.
Logo è stato ritenuto più adatto, a tutt'oggi, ad un'età scolare decisamente più giovane.
Riflettere con la macchina pare sia più semplice, per ragioni di tipo forse più che altro emotivo, che non riflettere con davanti un insegnante che attende, che conosce, che giudica. La macchina rimprovera in modo più "oggettivo" limitandosi a segnalare, senza impazienze, (a volte un po' troppo testardamente ...) ERROR.

Ma allora, che spazio è più opportuno dare alla dimensione affettiva dell'apprendimento?

DIGITEACHING COME L'HANNO PRESA GLI INGLESI

L'Italia sta iniziando ora il percorso che la porterà a dotare la sua Scuola di metodi e contenuti informatici in modo stabile e organico. Non sappiamo ancora quanto questo percorso sarà lungo e faticoso, ma certamente il problema è aperto e il count-down è cominciato. In altri paesi le cose sono più avanti, in alcuni molto di più, in altri meno; certi sembrano non aver proprio niente a che fare con la nostra realtà, mentre le soluzioni adottate in altri offrono spunti che si possono per lo meno meditare e che in ogni caso sembrano più vicine alle risposte sollecitate dai nostri problemi.

Per quel che riguarda la sperimentazione didattica, in Inghilterra il primo computer fu installato in una scuola media: era il 1960 e si trattava di un esperimento certamente d'avanguardia.
Verso la fine degli anni '60 si cominciò più insistentemente a parlare di apprendimento coadiuvato, o assistito, dal computer; il Consiglio per l'Educazione Tecnologica lanciò un programma che prevedeva la ragguardevole spesa di quattro milioni di sterline (a quel tempo pare che fosse il più imponente stanziamento di fondi per un piano di sviluppo dell'istruzione). Il programma, che si svolse negli anni fra il '73 e il '77, era siglato NDPCAL (*National Development Programme for Computer Assisted Learning*), era indirizzato prevalentemente alla fascia post-scolastica ed operava con sistemi e metodologie di origine americana.
Ma anche qui, come nella patria d'origine, il tutto rischiava l'autosoffocamento per la monumentalità delle macchine, gli alti costi di manutenzione e i molti problemi connessi al loro impiego; e anche qui l'avvento dei microcomputer diede nuove energie alle ricerche e alle operazioni ad esse collegate. L'NDPCAL, dunque, aveva fatto il suo tempo ma era giunto a stabilire una serie di requisiti che sarebbero stati poi fondamentali quali la necessità di stabilire in anticipo gli obiettivi educativi, il fatto che i programmi hanno bisogno assoluto di materiali di sostegno e devono essere raggruppati per una maggiore efficacia e così via. Soprattutto, avendo messo a fuoco il problema dell'istituzionalizzazione dell'intervento e quello dei costi, contribuì in modo determinante alla formulazione del piano e delle iniziative oggi in corso, pare con gran successo, in Gran Bretagna.

Il progetto di stato

Il *Microelectronics Education Programme*, più in breve MEP, è stato annunciato dal Governo inglese nel 1980 ed è stato varato nel successivo aprile dell'81 affiancato dall'equivalente scozzese SMDP (*Scottish Microelectronics Development Programme*): obiettivi fondamentali quello di far conoscere e comprendere ai ragazzi la nuova tecnologia e i suoi effetti sulla società e quello di sfruttare quella stessa tecnologia per incrementare l'efficacia dell'insegnamento.
Il progetto investe tutte le materie scolastiche e coinvolge studenti e scuole di tutti i livelli senza distinzioni di età, abilità e capacità.
Il Governo è impegnato in

questa azione attraverso due suoi ministeri: in primo luogo, ovviamente, il Department of Education and Science (è l'equivalente del nostro Ministero della Pubblica Istruzione), e poi il Department of Trade and Industry (che corrisponde al Ministero dell'Industria e del Commercio); i due Dipartimenti lavorano in stretta collaborazione fra di loro. Il MEP è stato preparato e messo a punto dal primo, mentre il secondo si occupa in specifico della fornitura e dello sviluppo delle attrezzature necessarie.

Erede, come dicevamo, delle preziose esperienze del più "antico" NDPCAL, il Programma ha suddiviso idealmente in 5 settori l'area del proprio intervento, nel tentativo di mantenere la massima ampiezza di contenuti abbacciando in modo adeguato le più varie esigenze disciplinari. Naturalmente ciascuno di questi settori interagisce con gli altri: la loro ragion d'essere sta infatti molto più nei problemi connessi all'attività di ricerca e progettazione che in quelli di applicazione e sperimentazione.

Il primo riguarda la tecnologia di controllo, perché "*ogni ragazzo deve avere esperienza e comprensione di queste nuove tecnologie*". L'età migliore per iniziare questo tipo di ricerche si situa fra i 9 e i 10 anni e l'indagine in questa direzione ha portato alla realizzazione in classe di lavori anche molto interessanti, perché all'approccio teorico fa sempre da contrappunto l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite. Tutto ciò porta alla successiva comprensione dei vari modi in cui stessi elementi possono essere combinati fra loro per conseguire diversi risultati. Dal punto di vista pratico il prodotto finale può essere un semaforo comandato elettronicamente o il braccio di un robot (il procedimento è simile nei due casi), ma dal punto di vista teorico i ragazzi imparano i principi basilari del *problem solving*.

Il secondo settore riguarda lo studio della scienza dei computer, presa questa volta come materia a sé stante. È bene che tutti sappiano come lavorano un calcolatore, un sistema, gli elementi di un linguaggio. A questo scopo il MEP ha sviluppato del materiale (hardware più software) per tener desta l'attenzione dei bambini, e ha preparato test, libri, videotape, corsi di studio per illustrare e approfondire la loro conoscenza di questi dispositivi che sono dappertutto e saranno ovunque, soprattutto badando a dar loro, oltre alla conoscenza teorica, anche la confidenza pratica necessaria.

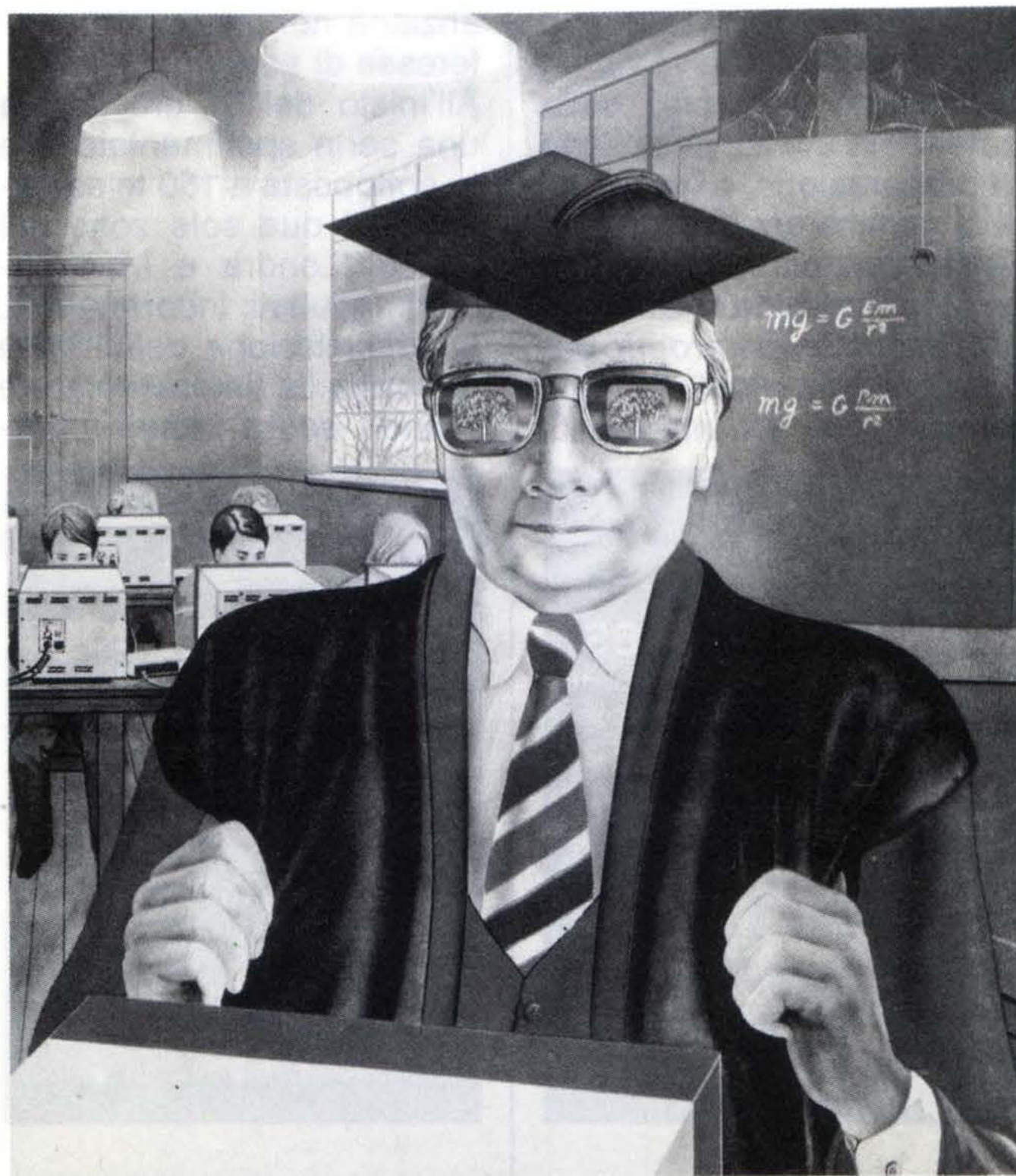
È questo l'unico caso in cui forme e contenuti dell'insegnamento sono in qualche modo vincolati a un programma prestabilito dal MEP a livello nazionale, data l'importanza di fornire una base comune e soprattutto qualitativamente garantita a tutta la popolazione scolastica.

Il terzo settore è quello dell'insegnamento assistito dal computer (il buon vecchio CAI che qui preferiscono chiamare CBL, ovvero *Computer Based Learning*). Sono stati prodotti o raccolti programmi per tutte le età dai 5 ai 18 anni, inerenti ogni materia di studio, dalle lingue alle scienze, all'arte, etc. Benché lo consideri in qualche modo un po' marginale rispetto all'obiettivo centrale che è quello di portare nella scuola conoscenza e mentalità informatiche, il MEP tiene molto a questo particolare settore che incoraggia in ogni modo, sia finanziando un numero sempre crescente di centri nazionali che producono software, sia collaborando con industria e commercio per lo sviluppo di nuovi materiali educativi. Sulla produzione inglese di questo tipo di software torneremo certamente in un altra occasione.

Il quarto settore, importantissimo, riguarda l'informazione e la comunicazione. Di questa sezione fa senz'altro parte l'acquisizione della capacità d'uso di word-processing e altri sistemi (anche a questo proposito è stato sviluppato del materiale originale modellato sulle specifiche necessità dell'insegnamento a più livelli), ma soprattutto il MEP considera di basilare importanza l'analisi del concetto stesso di informazione.

Dal punto di vista applicativo questo tipo di studio può attraversare proficuamente molte materie, e non solo scientifiche ma anche storia, geografia, linguistica, etc. →

COMPUTERACY

L'ultimo divo della televisione inglese è proprio lui: il computer. Indici di gradimento alle stelle e pioggia di lettere e telefonate premiano le iniziative della BBC per lo sviluppo e la diffusione del sapere informatico.

Questa strana parola è il grazioso risultato della fusione fra *computer e literacy* (alfabetizzazione).

Il *Computer Literacy Project* è il progetto di alfabetizzazione al computer lanciato dalla BBC nel gennaio '82 con una serie televisiva in 10 puntate.

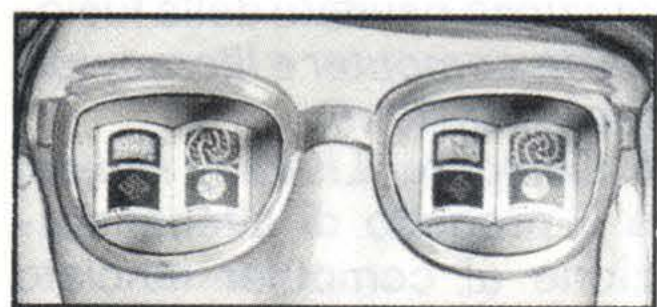
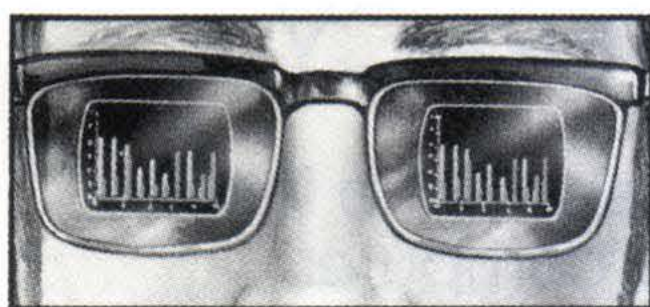
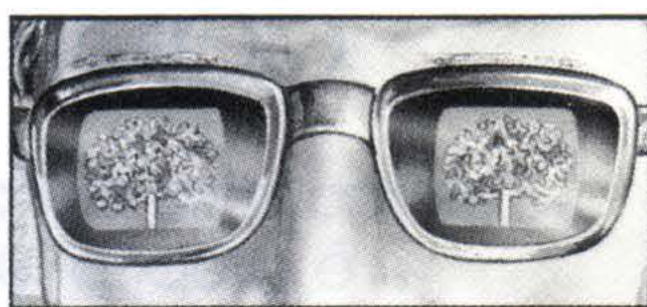
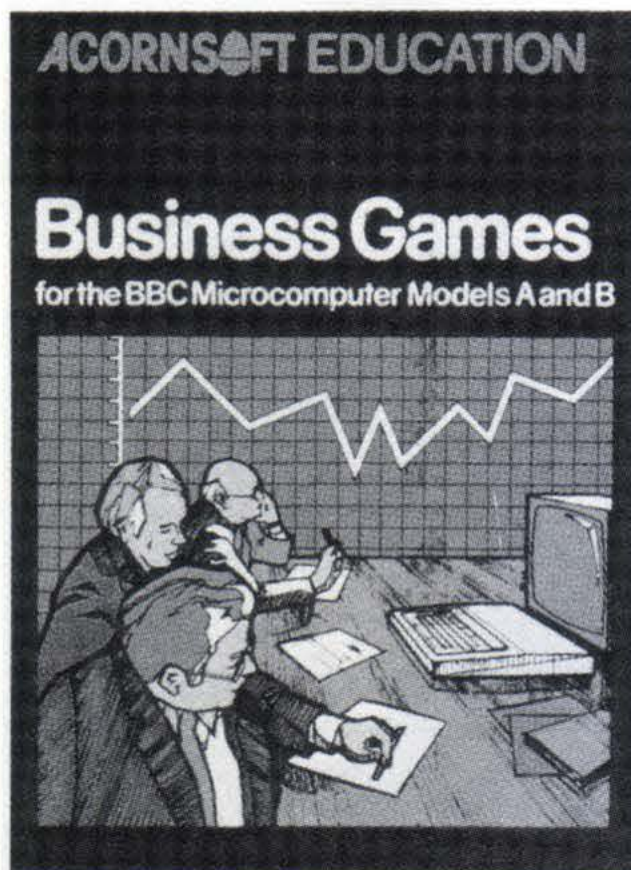
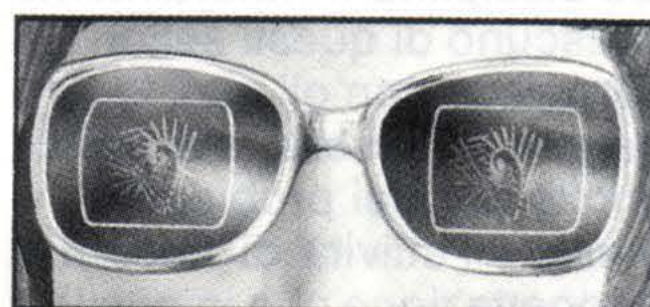
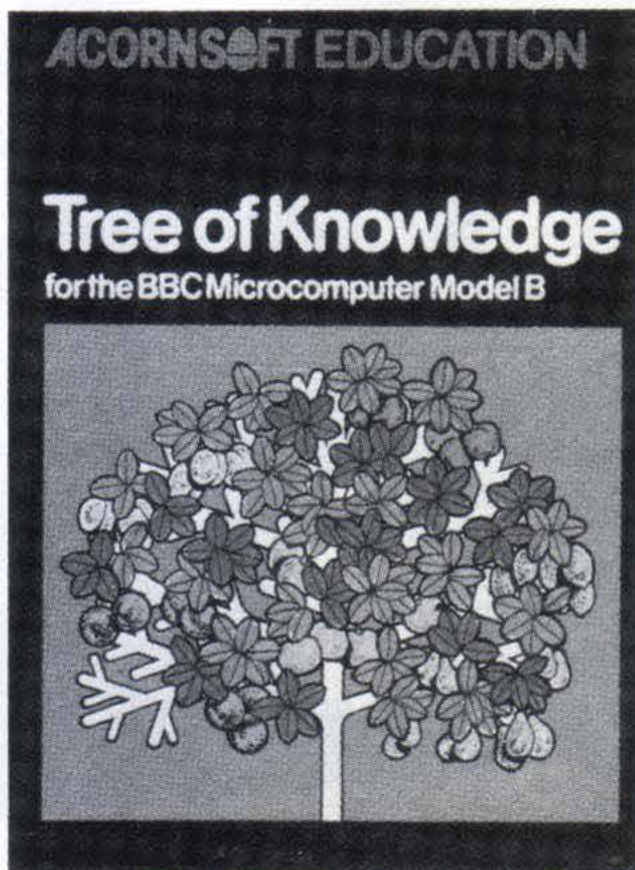
Sul grosso impegno della BBC in questo settore conviene spendere qualche parola in più ripercorrendone in breve la storia.

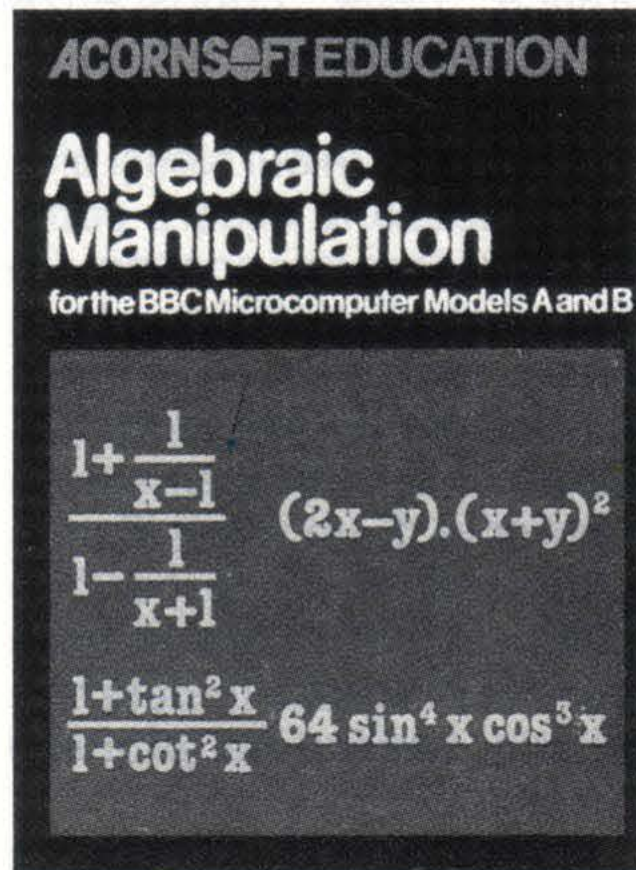
Il primo episodio della rapida evoluzione che ha portato la *Corporation* ad avere un ruolo di così grande preminenza nell'affaire educazione informatica fu un servizio, trasmesso nel 1978, dal titolo *Now the chips are down*: la reazione dei telespettatori fu di enorme interesse e addirittura si dice che l'azione di appoggio del Governo per l'applicazione pratica di tale tecnologia sia stata sollecitata in buona parte dal grande interesse del pubblico per questa trasmissione.

Il Comitato di Consulenza della BBC per i programmi di educazione permanente rilevò invece un'incomprensione di fondo dei problemi informatici da parte del pubblico, e cominciò a pensare ad un servizio educativo radio-televisivo nei confronti della popolazione adulta. →

Secondo i ricercatori MEP lavori di questo genere si possono cominciare addirittura all'età di 4/5 anni, ovviamente utilizzando come dati semplici materiali illustrati. A livelli più avanzati, già dei ragazzini di 9/10 anni possono impegnarsi nella raccolta, cernita e classificazione di dati parallelamente o in seguito a lavori di ricerca o a visite guidate "sul campo".
Ad un recente convegno organizzato a Roma e a Padova dal British Council su questi temi M.J. Byard ha spiegato che nel Regno Unito "ci sono due tipi di materiale educativo immagazzinato nel micro-computer della scuola. Nel primo caso, l'informazione viene recuperata con una serie di domande con la sola risposta *sì* e *no*. Le successive domande riducono gradualmente qualsiasi incertezza fino al momento in cui la risposta esatta alla domanda formulata viene recepita. Questa tecnica spesso prende il nome di *tree search* o "ricerca dell'albero". Questo tipo di raccolta di informazioni è molto utile per lo sviluppo nel bambino della capacità di formulare domande, e anche un semplice compito come la classificazione delle monete in uso nel Regno Unito richiede molta riflessione. Questa è una forma semplificata del nostro sistema Nazionale Prestel".
"L'altro tipo richiede che l'informazione sia già stata classificata in categorie ben definite. È ideale per una grande quantità di informazioni come per esempio un sopralluogo e censimento di un villaggio, oppure le informazioni geografiche di un insediamento. Una volta che sono state immagazzinate nel microcomputer (un compito che forse verrà eseguito da un gruppo di insegnanti per una più vasta base dei dati), le informazioni possono essere raccolte e reperite mediante dei semplici comando. I ragazzi possono elaborare e controllare le proprie ipotesi e il potere del computer viene applicato al lavoro di ricerca nella grande massa di informazioni raccolte. Questo tipo di base dei dati è di grande valore nella documentazione scolastica".

"Uno degli sviluppi relativamente recenti è l'uso di una base razionale dei dati nelle nostre scuole medie. L'utente può definire i rapporti che collegano i nodi di conoscenza che compongono il sistema. Anche se questa applicazione è ancora ai primi passi e non se ne prevede la grande diffusione nei prossimi anni, si deve riconoscerne il potenziale. Questo tipo di base dei dati ha le sue origini nella Programmazione Logica e nei cosidetti Sistemi Esperti; fascie che sono ben definite nei Dipartimenti di Intelligenza Artificiale delle università e in quello che, a quanto pare, sarà un elemento di primaria importanza nella quinta generazione di computers in via di sviluppo attualmente nel Giappone".

L'ultimo settore, infine, è quello dell'educazione speciale, applicazione delle nuove tecnologie didattiche alle esigenze dei bambini e dei ragazzi che hanno bisogno di un particolare sistema formativo.

Un paio di anni dopo lo stesso dipartimento BBC per l'educazione permanente trasmise una serie dal titolo *The silicon factor*: tre sole puntate sull'applicazione delle nuove tecnologie dei microchips, una sorta di valutazione del potere del computer. Ancora niente di tecnico in merito alle macchine stesse.
Intanto docenti e pedagogisti impegnati nel campo, incalzavano la BBC sostenendo che una reale conoscenza, (e demistificazione), della tecnologia si sarebbe potuta ottenere solo tramite la comprensione del funzionamento e l'esperienza diretta *hands-on* (letteralmente: mani sopra).
Fu a questo punto che la BBC decise di avviare una ricerca specifica proponendo ad una ristretto numero di telespettatori delle trasmissioni sperimentali per vagliarne attentamenti le reazioni ai contenuti, non si capiva neppure bene a chi in particolare ci si dovesse rivolgere.
Ogni giorno veniva compiuto un rilievo da parte dell'equipe di ricerca della BBC, e in questo modo si veniva via via delineando un profilo della potenziale utenza della serie in preparazione, e veramente la gamma era molto vasta. Comunque oltre la metà degli utenti indicava che il maggior interesse era proprio per il programma diretto ai principianti. Tra gli interessati, scarse possibilità di individuare la prevalenza di un ceto, un'istruzione, un sesso, solo le persone decisamente anziane non mostrarono interesse di sorta.
All'inizio dell'81 era pronta una serie sperimentale che fu sottoposta a 150 telespettatori in due sole zone del paese (Londra e Manchester). Risultati: incoraggianti. La trasmissione definitiva è condotta da un presentatore "laico", senza alcuna particolare specializzazione in materia, e da uno specialista molto "comunicativo", abile nel coinvolgere anche i non addetti ai lavori.

IL SUCCESSO DI COMPUTER PROGRAMME

Il presentatore, non specialista, viene a sua volta introdotto in ogni trasmissione nel mondo dei computer: rappresenta il pubblico. I programmi sono elaborati

La realizzazione del programma

Il problema è stato, naturalmente, come organizzare il lavoro in modo che tutto ciò raggiungesse gli oltre 400.000 insegnanti che operano nelle scuole inglesi. Come raggiungerli, tenerli costantemente al corrente, aggiornarli e via di seguito.

Con la collaborazione delle 109 LEA (*Local Education Authorities*) che li rappresentano (ognuna delle quali ha ovviamente proprie esigenze e punti di vista particolari, si è deciso di suddividere il territorio in 14 regioni (naturalmente solo per quel che riguarda questo programma!) ognuna delle quali riesce in questo modo a mantenere un sufficiente contatto di lavoro con il comitato centrale.

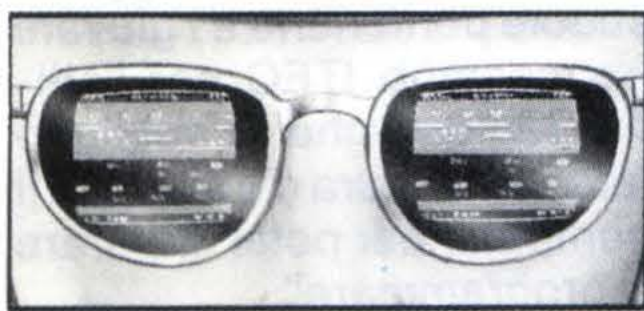
Strategicamente parlando, si possono distinguere due aree di attività, la resposabilità dell'una spetta alla direzione del MEP che provvede quindi a livello nazionale, la responsabilità dell'altra spetta a ciascun comitato regionale il quale, pur mantenendosi aderente e cooperando con il progetto nazionale, dirige, coordina e controlla le proprie immediate dipendenze mantenendo anche una certa autonomia di scelte e programmazione.

A loro volta le attività regionali si svolgono a tre diversi livelli.

Il primo è costituito dagli *ITEC* (Information Technology Education Centres): ogni regione ne ha uno incaricato della pubblicazione dei bollettini e, più in generale, di garantire una buona in- →

sui vari temi per illustrare i principi di funzionamento del computer a livello sia pratico che teorico.

Il successo della serie fu travolgente, gli stessi ideatori ne rimasero sbalorditi, e benché l'avessero esplicitamente modellata sui risultati acquisiti dalle inchieste preliminari (domanda di alfabetizzazione) e sul presupposto iniziale che era quello del rapporto diretto (presentatore=pubblico), rimasero as-

solutamente stupiti di quanto proprio questi elementi contassero facendo la fortuna della proposta.

In tutta l'Inghilterra vennero a quel punto organizzati degli incontri cui parteciparono specialmente quelli che intendevano promuovere classi e corsi per i gruppi di ascolto (specialmente insegnanti universitari e delle superiori e insegnanti degli adulti). Da questi incontri nacquero una serie di più di 1000 corsi e associazioni di appoggio al progetto. Altri elementi di appoggio al progetto (oltre alle puntate televisive) sono stati la pubblicazione del Computer Book e di un corso di autoistruzione in BASIC.

Infine, elemento di fondamentale importanza e che è stato anche ampiamente criticato in passato, il computer BBC, fatto costruire dalla *Corporation* su precise direttive che tenevano presente la destinazione all'impiego da parte di persone non qualificate. ■

IL CONTRIBUTO DELLA OPEN UNIVERSITY

Crediamo che ben pochi non conoscano, se non altro di nome, questa benemerita istituzione inglese; in ogni caso ecco qui qualche informazione-lampo. Nata nel '69, anno cui risale il suo statuto, nel 1971 la Open University ammise i primi studenti ai suoi ormai celebri corsi di istruzione a distanza: da allora fino alla fine del 1982 ha laureato 45.000 studenti, ossia uno su dodici laureati del Regno Unito.

Nel primo decennio di attività la Open University ha lavorato soprattutto al consolidamento della propria credibilità, perfezionando e garantendo serietà, solidità ed efficacia dei suoi metodi e dei loro risultati (programma del resto molto comprensibile se si pensa alla scarsa stima di cui godono in generale i famigerati "corsi per corrispondenza"); in questi ultimi anni ha iniziato invece una più ampia ricerca di metodi, strumenti e utenti nell'ambito di un programma per l'istruzione permanente (una Committee on Continuing Education esiste in realtà dal '74) e non più, dunque, solamente universitaria.

Ai corsi, che ormai chiamiamo "tradizionali", basati sul testo stampato (ma accuratamente progettato per l'insegnamento a distanza), sull'assistenza di consulenti e docenti attraverso incontri di gruppo o contatti telefonici, sugli audiovisivi e i kit per la conduzione domestica di esperienze pratiche, sui seminari estivi e sulle trasmissioni radio-televisive, (a dispetto della predilezione del pubblico solo facoltative), sono state affiancate altre tecniche di insegnamento e altri contenuti, molti di questi riguardano ovviamente la dilagante scienza relativa al calcolatore.

Ma, soprattutto, i corsi della Open University non sono più finalizzati esclusivamente al conseguimento della laurea universitaria ma sono destinati all'adeguamento e al completamento delle conoscenze di ciascuno alle mutate esigenze della società e del lavoro.

Fra gli svariati progetti in corso di realizzazione citiamo a titolo di esempio quello che più ci riguarda e che rappresenta un momento di cooperazione con il MEP: si tratta di Micros in Schools, un progetto che prevede la ralizzazione di cinque pacchetti per l'aggiornamento in auto-istruzione degli insegnanti (pare adatto anche ai genitori) che segue la falsariga, anzi, che viene realizzato con molti materiali provenienti dai corsi del programma INSET che ogni regione tiene per i suoi docenti.

Marc Eisenstadt, leader del progetto Micros in Schools, →

formazione sugli sviluppi del curriculum, sulla disponibilità di nuovo software e sulle esperienze di altre regioni.

Il secondo fondamentale livello di intervento è rappresentato dal piano INSET (*In Service Training*), un programma di aggiornamento per insegnanti di tutte le materie. Nel primo anno di vita del MEP i corsi (variabili da 2 a 10 giorni di durata) sono stati seguiti da circa 24.000 insegnanti, e, benché per l'83 ci manchi ancora un dato ufficiale, si calcola che nel secondo anno circa un centinaio di migliaia di insegnanti li abbiano seguiti. I corsi sono regionali e nelle loro linee di fondo sono pensati dal comitato centrale, mentre per quel che riguarda le caratteristiche esterne sono modellati dallo staff regionale che se ne incarica sulle specifiche esigenze e abitudini della zona in cui si svolgono. Obiettivo del MEP è di creare attraverso INSET in tutto il paese un équipe di formatori specializzati (non vi ricorda un pochino il progetto IRIS?) e di insegnanti capaci di costruire un modello nazionale sul quale elaborare in futuro i programmi di insegnamento della materia.

Il terzo livello riguarda lo sviluppo del curriculum, la progettazione di nuovi programmi per computer e di altri materiali didattici. Questo tipo di attività accresce la preparazione degli insegnanti e anche dei commercianti. "Ci sono molti gruppetti di lavoro coinvolti con l'attività del MEP che sostengono e diffondono il suo messaggio in tutto il paese", è il compiaciuto commento di Richard Fothrgill, presidente del *Microelectronics Education Programme*, "questo incrementa enormemente il numero di educatori che collaborano con noi per assicurare la buona riuscita del progetto".
"Ognuna di queste tre aree", sono ancora parole di Fothergill, "è rispecchiata pari pari a livello centrale. Così noi provvediamo alle informazioni con bollettini e anche con sistemi elettronici come i nostri dischi Diamond che girano sulla nostra rete di wordprocessor, e anche con pagine su Prestel, il sistema nazionale di accesso a banche dati, al quale le scuole sono sempre più in grado di accedere mediante i loro computers".
A livello amministrativo poi è il governo locale che mette a disposizione le risorse per affrontare, in tutto o in parte, i costi per le attrezzature e il materiale didattico, per i consulenti e il personale di sostegno, per lo spazio fisico necessario e, in qualche caso, per il *Computer Camp* (v. *DIGIDATTICA* n. 1) e, ovviamente, per il necessario collegamento fra le scuole. Le autorità locali (LEA) sono responsabili dell'acquisto centralizzato e della manutenzione dell'attrezzatura, delle necessarie consulenze per l'acquisto di software necessario ai vari curricoli.

Un consulente esterno, coadiuvato da una ristretta équipe di insegnanti specializzati presente in ogni scuola, fornisce l'assistenza necessaria all'elaborazione del contenuto del curriculum da integrare con il computer in materie diverse, per la scelta del soft e dell'hard, dei test e di ogni altro materiale necessario. Li aiuta inoltre a determinare la gestione dei sistemi microelettronici nell'ambito della scuola e la metodologia didattica. ■

afferma che la Open University non vuole affatto che tutti gli insegnanti sappiano scrivere da soli i propri programmi, ma che tutti loro "diventino intelligenti consumatori di software". Aggiunge anche che in quel materiale non c'è "nulla che voi possiate chiamare CAL/tradizionale (Computer Assisted Instruction), noi ci sforziamo di stabilire uno standard e un livello che sia utile agli insegnanti per apprezzare come il computer possa essere usato effettivamente come uno strumento al pari di altri che già gli insegnanti usano".
Dei cinque pacchetti è uscito per il momento solo il primo AWARENESS (conoscenza): l'accento è sull'integrazione dell'elaboratore nel curriculum scolastico. Del pacchetto fanno parte tre volumi (Study Book, Project Book, Case Studies) e quattro programmi su disco.

★NEWS★

Curiosare qua e là su quel che dice la stampa locale, può servire a chiarirci le idee sulla reale diffusione del computer a scopo didattico o educativo in inghilterra.

"Il Governo ha esteso i centri ITEC (Information Technology Education Centres) e ormai ce ne sono più di un centinaio in tutto il paese; chi, dopo aver lasciato la scuola, non trova lavoro può frequentare questi workshop con la speranza di potersi impiegare in un settore in cui la domanda di personale competente eccede decisamente l'offerta.
Il fascino dell'informatica persiste anche in superaffollate e mal equipaggiate scuole periferiche e i giovani frequentano ITEC per l'ottima ragione che lo vogliono fare. Addirittura c'è chi ruba il computer per poter imparare a programmare".

"Gli insegnanti spesso lamentano la mancanza di software educativo a basso costo: molti commercianti, rispondendo a questa esigenza, stanno raccogliendo giochi educativi. In molti negozi compaiono in prima posizione 3 programmi per Spectrum Sinclair realizzati dall'editore Longman, scritti originariamente per il MEP, costano tanto quanto un libro di testo (ABC Liftoff, Hot Dog Spotter o i tre Widgit): sono giochi che rinforzano le abilità o le conoscenze dei bambini in un modo gradevole, aiutano la formazione del concetto di serie oppure la capacità di contare o la conoscenza dell'alfabeto, etc. Ci sono poi le versioni, rese più gradevoli di quelle originali, dei programmi *drills and practice* di sostegno, e i programmi della serie Griffin che sono tutti scritti da insegnanti".

"C'è poi il problema della qualità dei messaggi di risposta, giusto o sbagliato, e anche qui è abbastanza diffuso il vizio di rendere molto più attraenti i secondi. Get-Set (per Sinclair) ha vinto a questo proposito il premio Fisher-Marriott: è un gioco sull'ortografia in cui mostruosi invasori spaziali violacei devono portare via le lettere indesiderate e gettarle in un grande cestino per la carta straccia.
In altre occasioni invece l'errore è molto più premiato della risposta giusta, come in un programma recentemente presentato (Scisoft's Jungle Maths) in cui la ricompensa per la giusta risposta è il movimento di una minuscola figura attraverso i pixel di una strisciolina di giungla in alto sullo schermo, mentre, sbagliando, cambia lo schermo e in mezzo a grandissime e fronzute palme, variopinte noci di cocco bombardano, fino a totale distruzione, una figura di malcapitato che si aggira nella giungla".

"La Inner London Education Authority si oppone strenuamente a tutte le proposte di commercializzazione dei propri programmi di matematica che sono, pare, particolarmente validi.
SMILE (Secondary Maths Individual Learning) ha il migliore e più sano software educativo che si conosca: comprende semplici problemi sui numeri e attraenti giochi di labirinto.
NIM provoca molte discussioni e difficilmente si vince: comprende anche la ricerca di animali perduti che serve a motivare il lavoro sulle coordinate. Ma tutto questo software è disponibile solo per gli insegnanti ILEA".

"Gli insegnanti del Northamptonshire, stanchi di trovare così poco software per i loro computer, hanno progettato e scritto qualche utile programma: naturalmente il solito Hangman (in effetti compare in quasi tutti i cataloghi di soft educativi: è il nostro gioco dell'impiccato in cui, date più o meno lettere e la lunghezza, bisogna indovinare la parola pensata dall'avversario - in questo caso la pensa il calcolatore - e ogni risposta sbagliata avvicina il concorrente ad una simbolica impiccagione), ma anche altri sui diagrammi di Venn, e poi battaglie navali, cerchi e croci tridimensionali e un word processor per bambini".

"Chi può più giudicare che cosa è lavoro e cosa no? Se si accetta la premessa che lavoro e svago stanno diventando molto molto simili, ogni pesso di software può essere considerato un gioco e in effetti, se si escludono le installazioni commerciali, pochi di noi caricano per la seconda volta un programma che non ci è piaciuto usare".
"La porta è sempre aperta per programmatori che sappiano assistere insegnanti e genitori impegnati nello sforzo di incanalare le enormi energie dei ragazzi verso giochi e tecnologie che costituiscano valide esperienze di apprendimento. Ancora meglio se sono in grado di valorizzare i contenuti del tradizionale curriculum scolastico".

"In un solo anno da quando è stato messo in commercio sono stati pubblicati ben sei libri su Logo. Purtroppo tutti questi trattano degli stessi argomenti e nessuno di loro si riferisce a tutte le possibili applicazioni di questo linguaggio: tutti sono incentrati su un ristretto campo applicativo, ne esplorano le possibilità grafiche e offrono una concisa introduzione al list processing".

LA BIBLIOTECA DI GLASGOW

Allestita nella sede locale della SMDP (l'equivalente scozzese del Microelectronics Educational Programme), ha lo scopo di raccogliere sia hardware che, specialmente, software. Per quest'ultimo i modi di raccolta sono due:
a) *Supported Software Library* collezione di materiale utile per le scuole, ottimo livello tecnico, buona documentazione.
b) *Contributed Library*, raccolta di materiale fornito da privati senza garanzie per quel che riguarda il livello tecnico. Via via anche questo materiale viene vagliato e, se giudicato valido, inserito fra i materiali della prima sezione. Per il materiale della Supported Library la biblioteca svolge anche un lavoro di distribuzione e di aggiornamento, accoglie commenti e suggerimenti degli utenti, provvede a eventuali richieste di modifica per impieghi diversi da quelli originari.
In questo modo docenti e professori che hanno elaborato dei programmi ma che non hanno certo il tempo di stare ad adattarli alle esigenze della distribuzione, usufruiscono del servizio su tutto il territorio scozzese.

LOGO E LE RAGAZZE

In una scuola inglese in cui per un certo periodo è stato utilizzato Logo 1 (un tipo molto semplificato di grafica tartaruga su BBC Micro che è invece, fra mille polemiche, sprovvisto di una vera versione di Logo), si è notata una netta differenza di comportamento e di risultato fra ragazzi e ragazze. Queste ultime trovano gli aspetti grafici di Logo molto interessanti e proprio grazie a questa attenzione hanno imparato la matematica del loro programma. I ragazzi invece, in un primo momento più attenti delle ragazze, non appena si sono accorti che le loro... rivali erano brave come e più di loro, grazie al metodo didattico, hanno chiesto di svolgere lezioni tradizionali col metodo di sempre. Cose da pazzi!

Del resto questa osservazione, che potrebbe sembrare a prima vista un risultato molto parziale ottenuto solo in una certa classe, collima con le ricerche svolte dal dipartimento di intelligenza artificiale dell'università di Edimburgo in cui si è trovato che Logo, pur non impacciando i maschi, è molto più utile e apprezzato dalle femmine.

PICCOLI GRUPPI OMOGENEI

Molti insegnanti elementari, dopo aver sperimentato per un anno Logo nelle loro classi, si sono trovati d'accordo su alcune osservazioni di metodo: in primo luogo che i bambini lavorano molto meglio in piccoli gruppetti (da tre a cinque) che non da soli o in gruppi più numerosi. Inoltre i progressi e la vivacità dei gruppi aumentano notevolmente se si cerca di riunire i bambini a seconda delle loro abilità: la mescolanza di abilità diverse fa da freno e non da stimolo come si potrebbe immaginare, alla qualità del lavoro svolto.

BLUGGERS A CONVEGNO

In Inghilterra Logo è comunemente disponibile da poco più di un anno, dapprima nel 1982 su Texas e Apple, in seguito anche su Commodore, Atari, Research Machines (però questo è parecchio differente), IBM e presto su Sinclair.

Una delle caratteristiche principali di Logo è quella di crearsi immediatamente degli entusiasti sostenitori e attivi propagandisti (un fenomeno di questo genere non si verifica per gli altri linguaggi); è così, anche gli insegnanti e gli educatori inglesi che sono venuti in suo contatto si sono già riuniti in associazione e nel settore di quest'anno hanno organizzato un movimentato convegno all'Università di Loughborough. L'associazione si chiama BLUG (*British Logo Users Group*) e gli associati sono immediatamente diventati *bluggers*.

I bluggers al convegno erano circa 250 e comprendevano insegnanti e operatori di ogni livello dalle elementari all'università, alla ricerca A.I. (Intelligenza Artificiale), tutti accomunati dall'impiego del diabolico linguaggio pedagogico.

A presiedere il convegno c'era nientepopodimenoche Seymour Papert in persona, l'ideatore, di Logo (ormai lo sapranno anche i sassi!) e autore oltre che del rivoluzionario linguaggio anche di un fortunato libro, *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas* che a tutt'oggi non è stato tradotto in italiano ma che si può richiedere all'editore Harvester Press.

Nel suo intervento introduttivo Papert ha sostenuto, fra le altre cose, che "i bambini quando imparano con Logo sono impegnati in un'azione sovversiva".

Seymour Papert alla conferenza dei bluggers.

Computer e didattica

Organizzato dalla Lega Informatica dell'Arci il 20 dicembre scorso si è tenuto a Taranto un convegno su "Computer e Didattica", che gli organizzatori assicurano essere stato il primo di questo genere in Puglia.
Al convegno hanno partecipato, fra gli altri, relatori del CIDI (dr. Graziano), dello CSATA di Bari (dr. Ingravallo), dell'Università di Bari (prof. Borzacchini, dell'Ist. Scienze delle Informazioni, prof. Persichella Ist. Sociologia).
Lega Informatica e CIDI stanno portando avanti iniziative congiunte sul territorio di Trapani.

Arci Via Dante 66, Taranto - Tel. 26010

CONVEGNO SULLA SCUOLA A ROMA

Il convegno *La scuola italiana verso il 2000*, promosso dalla La Nuova Italia editrice ha visto impegnate alcune migliaia di insegnanti di ogni ordine di scuola e operatori scolastici.
L'argomento delle nuove tecnologie e la loro influenza sulla scuola è stato ovviamente toccato continuamente, e da molti punti di vista. In particolare, la didattica attraversata dalla cultura informatica trova una continuità con alcune ricerche che già da anni si stanno svolgendo in ambito di sperimentazione pedagogica nel settore delle strategie di apprendimento e soluzione dei problemi del rapporto,fra teoria e pratica, fra tecnica e cultura.
Non c'è quindi discontinuità per settori della scuola italiana che da anni stanno lavorando in una direzione che certamente prepara un terreno alle nuove metodologie didattiche, che risulteranno anche dall'influenza della cosiddetta cultura informatica. Tra gli interventi che si sono occupati più da vicino di questo (la didattica attraversata dall'informatica) ricordiamo quello di Clotilde Pontecorvo (i processi di acquisizione della conoscenza a scuola); e di Mauro Laeng (gli strumenti, i codici, il rapporto fra esperienza e rappresentazione, l'informazione); quello di Raffaele Laporta (il problema della formazione e aggiornamento degli insegnanti); quello di Emma Castelnuovo (l'analisi del colore e il rapporto fra la matematica, la cultura, l'arte, l'esperienza); di Pellerey, (analisi di alcune costanti che caratterizzano l'attuale domanda di formazione degli insegnanti: capacità di analisi, di classificazione di problemi, di rappresentazione, di modellizzazione, capacità di interagire con sistemi tecnologici e sociali); e infine quello di Margherita Fasano (educazione all'informatica: un esperimento nella scuola elementare Grassi di Fiumicino).

COMPUTER, SCUOLA, INDUSTRIA

L'attività del progetto Scuola/Impresa è al terzo anno di vita. Dovuto all'iniziativa congiunta dell'Associazione Industriali e del Distretto Scuola/Impresa era molto semplice: cercare di avvicinare, mettendole in relazione, la cultura scolastica e quella del lavoro di impresa.

Renato di Nubila, insegnante riminese che ha ideato e anima instancabilmente il progetto, ha preparato al proposito tre manualetti in cui disegna una traccia di possibili spunti da seguire per raggiungere questo scopo; il titolo dei tre è *la Bussola/Dalla Scuola al lavoro* e sono pubblicati dall'Associazione industriale di Rimini alla quale si possono richiedere, il primo è dedicato alla media inferiore, il secondo alla superiore e il terzo a insegnanti e genitori; pare che la prima edizione sia andata addirittura a ruba.

Nell'ambito delle attività di Scuola/Impresa è stato organizzato a novembre un bel convegno (titolo: *Il computer a scuola come in azienda*), durante il quale davanti all'affollato uditorio di insegnanti si sono avvicendati al microfono vari specialisti e ricercatori di quello che si può ormai definire idealmente un *team* che sempre più spesso accade di vedere riunito in simili occasioni.

C'era Mario Grandi (Centro Studi e Ricerche, ENI) che ha svolto una concisa analisi delle condizioni dell'industria a medio e lungo termine, dalla quale risulta di vitale importanza l'incremento dell'istruzione a tutti i livelli che inverte la tendenza attuale di creare delle abilità rigide e non modificabili.

C'era Giovanni Lariccia, matematico e informatico - cognitivo (CNR, Roma) con una relazione quasi apocalittica sul futuro consumo di informazioni (titolo: La rivoluzione epistemologica). C'era Giorgio De Michelis, (Facoltà di Scienza delle Informazioni, Milano) che ha forse completamente disorientato la platea illustrando con una rapida ma precisa rassegna il ruolo che nelle scienze è stato via via assegnato, tolto e contestato a questa "non" disciplina che è l'informatica.

C'erano Domenico Parisi (Roma) e Graziella Tonfoni (Bologna), linguisti, che hanno parlato della ricerca linguistica attraverso il mezzo informatico con due relazioni molto precise e dettagliate anche se a tratti difficili da seguire. E ancora tanti altri fra cui Gustavo Avitabile (Università di Napoli) che in una saletta appartata ha invece elargito indicazioni e suggerimenti, preziosi perché concreti, sull'impiego del calcolatore nell'insegnamento delle scienze, i bei trasparenti e le tabelle con cui ha illustrato la sua relazione fanno parte del materiale di un volume di prossima pubblicazione a cura dell'Università di Lecce.

I PIONIERI DI TORINO

Al quartiene Madonna di Campagna, alla periferia di Torino, è iniziata da qualche mese una grande sperimentazione condotta con Logo in 40 classi di tre scuole elementari. Questo largo esperimento (più di un migliaio di bambini coinvolti) è affidato alla gestione del CELID e della Cooperativa La Svolta che l'ha organizzato e promosso. Liliana Pelizzaro e Antonio Spagnolo, i conduttori della sperimentazione, hanno pensato di dividere l'intervento in tre fasi: una di introduzione all'informatica preceduta e attraversata da una ricerca su come l'informatica è vista e vissuta dai bambini che ne sono inconsapevolmente a contatto tutti i giorni. Una seconda fase di contatto con la tastiera.
In questi giorni sta per terminare la prima fase e presto potremo avere i risultati dell'inchiesta. Per la seconda parte del programma era stato previsto l'impiego del TI-Logo su Texas TI-99 e, naturalmente, c'è stata qualche difficoltà per il reperimento della cartuccia dopo il famigerato annuncio di ritiro dal mercato. In ogni caso quelli della Svolta sono perfettamente attrezzati avendo solo due macchine, complete di drive, stampante, monitor, che hanno montato su due carrelli in modo da poterle trasportare comodamente di aula in aula (e da una scuola all'altra) senza dover ogni volta togliere e rifare le connessioni: arrivati a destinazione basta attaccare la spina e il gioco è fatto.

Coop La Svolta Via dei Mille 24/C, Torino - Tel. 837047